240/DICEMBRE 86 - n°12 L. 3.500
25.150 COPIE - 148 PAGINE

radioamatori
hobbistica·CB

NUOVO IRRADIO MC-700S

pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82.
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 42.000 (nuovi)
L. 40.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 50.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 5.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA Grafiche ELLEBI - Funo (BO)
via Marzabotto 23/33 - Tel. (051) 861672

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda 17
Tel. (051) 540021

SOMMARIO

dicembre 1986

Gli Esperti rispondono

AMARANTE VINCENZO - 081/8622688 - ore 7 ÷ 8,30 o 14 ÷ 15
RTX Applicazioni del computer in campo radioamatoriale.

BERNARDINI FABRIZIO - via dei Georgofili 149 - 00147 ROMA - **06/5122737** - ore 20 ÷ 21
Controllo del traffico aereo. Avionica. Comunicazioni digitali.

BORSANI FABRIZIO - via delle Mimose 8 - 20015 PARABIAGO (MI) - **0331/555684**
Modifiche computer Commodore e Sinclair, apparati radio e temi radiantistici in genere.

CERVEGLIERI MASSIMO - via Pisacane 33 - 15100 ALESSANDRIA
Chimica ed elettronica.

CHELAZZI GINO - 055/664079 - tutti i giorni dalle 19 alle 23
Surplus.

CORREALE ROSARIO - via delle Quattro Giornate 5
80058 TORRE ANNUNZIATA (NA)
Computers Sinclair.

DELLA BIANCA MAURIZIO - 010/816380 - ore 20 ÷ 21, feriali
Autocostruzioni e RF.

GALLETTI ROBERTO - 06/6240409 - sab/dom dalle 17 alle 21,30
Autocostruzioni e RF in generale.

MAZZOTTI MAURIZIO - 0541/932072 - tutti i giorni dalle 8 alle 12 e dalle 14 alle 22
Alta frequenza (RX-TX-RTX) e Computers Commodore.

MUSANTE SERGIO - inoltrare corrispondenza a **CQ**.

PELOSI CESARE - via R. Tanzi 26 - 43100 Parma
Autocostruzioni per OM.

PETRITOLI REMO - 0736/65880 o 085/292251 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers.

PISANO GIANCARLO - via dei Sessanta 7/5
16152 CORNIGLIANO (GE)
Sperimentazione in campo radio.

UGLIANO ANTONIO - 081/8716073 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers Sinclair.

VIDMAR MATJAZ - 003865/26717 - Nova Gorica
Attività radioamatoriali a livello sofisticato.

ZAMBOLI PINO - 081/934919 - tutte le sere tra le 20 e le 21,30
Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.

ZELLA GIUSEPPE - 0382/86487 - tutte le sere tra le 21 e le 22
Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).

Siate rispettosi della vita privata di questi amici, vitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. **GRAZIE**

Indice degli Inserzionisti

di questo numero:

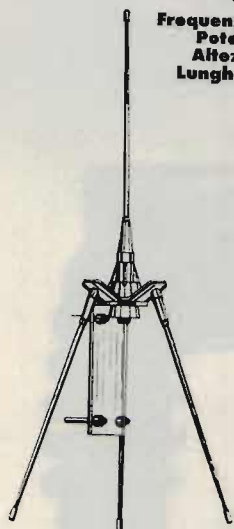
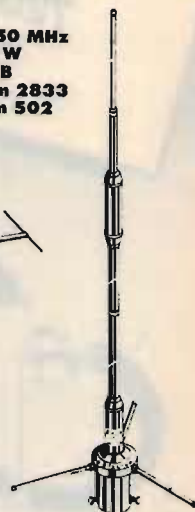
Intek Galaxy-2100
la galassia CB a portata di mano!
Ricetrasmettitore CB all-mode a 1.355 canali 15 watt.

Per chi dice che i CB si accontentano di poco, INTEK ha inventato il Galaxy-2100! 271 canali in tutti i modi di emissione, tutti i canali intermedi "alfa" sono inseribili tramite apposito comando e la sintonia è verificabile dal frequenzimetro incorporato che misur... .inimo spostamento sia in ricezione sia in trasmissione!
Un wattmetro ed un misuratore di onde stazionarie SWR sono incorporati.
Per il CB "professionista" non esiste oggi sul mercato un apparato più sofisticato ed eccezionale del Galaxy!
La Galassia CB a portata di mano.

elettronica che pensa al futuro

IMPORTATORE ESCLUSIV
PER L'ITALIA:

NUOVA PAMAR 25100 BRESCIA - Via Gualla 20 - Tel. 030-39032

LE ANTENNE CHE SI IMPONGONO PER LA QUALITÀ E PER IL PREZZO

AMPIA GAMMA DI ANTENNE HF-VHF-UHF

CONCESSIONARI DI ZONA

CATANIA: **CONCI S.**
VIA S. PIO X, 97
38100 TRENTO
TEL. 0461-924095

FIRENZE: **PAOLETTI FERRERO**
VIA IL PRATO, 40 R
50123 FIRENZE
TEL. 055-294974

MILANO: **ELETTROPRIMA**
VIA PRIMATICCIO, 162
TEL. 02-416876

CATANIA: **CRT ELETTRONICA**
VIA PAPALE, 49
95100 CATANIA
TEL. 095-441596

VERONA: **MAZZONI CIRO**
VIA BONINCONTRO 18
TEL. 045-574105

PISA: **NUOVA ELETTRONICA**
VIA BATTELLI, 33
56100 PISA
TEL. 050-42134

MILANO: **ELETTRONICA G.M.**
VIA PROCACCINI, 41
MILANO
TEL. 02-313179

VITTORIO VENETO (TV): **TALAMINI LIVIO**
VIA GARIBALDI, 2
VITTORIO VENETO (TV)
TEL. 0422-53494

PORDENONE: **HI-FI di RENATO MARTEL**
VIA OBERDAN, 6
33170 PORDENONE
TEL. 0434-255308

CIVATE (CO): **ESSE 3**
VIA ALLA SANTA, 5
22040 CIVATE (COMO)
TEL. 0341-551133

ABANO TERME (PD): **VF ELETTRONICA SAS**
VIA NAZIONI UNITE, 37
31031 ABANO TERME (PD)
TEL. 049-668270

REGGIO EMILIA: **R.U.C.**
VIALE RAMAZZINI, 50/B
42100 REGGIO EMILIA
TEL. 0522-485255

NOTO (SR): **MARESCALCO SALVATORE**
V.LE P. DI PIEMONTE, 40
96017 NOTO (SR)
TEL. 0931-835909

MAIORI (SA): **RADIOCOMUNICAZIONI**
COSTIERA AMALFITANA
VIA LUNGOMARE AMENDOLA, 22
84010 MAIORI (SA)
TEL. 089-877035

SIENA: **ELETTRONICA PRESENTI**
VIA DEI MILLE, 2
53040 SERRE (SI)
TEL. 0577-704091

NAPOLI: **CRASTO**
VIA S. ANNA DEI LOMBARDI, 19
TEL. 081-328186

ADRIA: **DELTA ELETTRONICS**
VIA MERCATO VECCHIO, 19
45011 ADRIA (ROVIGO)
TEL. 0426-22441

VIGEVANO (PV): **FIORAVANTI BOSI CARLO**
CORSO PAVIA, 51
PAVIA
TEL. 0381-70570

PISTOIA: **CENTRO ELETTRONICO**
VIA BORGOGNONI, 12
51100 PISTOIA

hardsoft products

di Alessandro Novelli - I6NOA

via Federico Salomone, 121
66100 CHIETI - Recapito: Casella Postale 90
Tel. 0871/33551

SISTEMI COMPLETI PER COMPUTERS
PER: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV • PACKET RADIO

CON COMMODORE - APPLE - OLIVETTI - IBM

• COMBINAZIONI HARDWARE & SOFTWARE SU DISCO - NASTRO - SCHEDA • PROGRAMMI DI GESTIONE PER LA STAZIONE DI RADIOAMATORE • PROGRAMMI SCIENTIFICI - GESTIONALI - EDUCATIVI - MUSICALI - GRAFICA - INGEGNERIA, etc. • LEZIONI DI BASIC E DI CW SU VIDEO per C-64 e VIC-20 • NEW SUPER LOG+V 2.0 per C-64 per 2000 QSO con stampa LOG, etichette QSL e QSL intere nel nuovo formato standard, sommario DXCC, WAZ, WAS, Contest Dupe ed ora USA-COUNTY Award • SUPER CONTEST LOG per C-64 con 2500 collegamenti registrabili su dischetto e stampa dupe-sheet con 100 nominativi per pagina.

• **MODEMS** RADIOAMATORIALI E TELEFONICI. • CREAZIONI HARDWARE E SOFTWARE (DI TUTTI I GENERI, ANCHE SU RICHIESTA)

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO SPECIFICANDO IL VOSTRO TIPO DI COMPUTER, INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI

• LA MIGLIORE QUALITA AL GIUSTO PREZZO. Inoltre vi ricordiamo:

«QSO in ENGLISH» CORSO di INGLESE PER RADIOAMATORI

con guida scritta e due cassette registrate per imparare in breve tempo a conversare e scrivere correttamente.

ATTENZIONE: Sono disponibili nuove cartucce multiple per C-64, con vasta scelta di programmi per RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV. Prezzo vario a seconda del numero di programmi inclusi. Manuali di istruzione in italiano. Telefonare per informazioni.

NOVITÀ:

1. USER PORT CARTRIDGE PER C-64 - MOD. CK o MOD. CM
Consente l'uso di programmi tipo COM-IN e KANTRONICS (Mod. CK) oppure COM-IN e MBA-TOR (Mod. CM) con lo stesso cavetto al vostro demodulatore, qualunque esso sia. Include circuito per la ricezione SSTV. Istruzioni in italiano. Specificare il modello. **Costo: L. 30.000. // Con cavetto già pronto per i ns. demodulatori: L. 39.000.**

2. COMMUNICATIONS PROGRAM PER RTTY-CW-ASCII-AMTOR CON MAILBOX PER 64
Consente RTTY-CW-ASCII-AMTOR in RX e TX, con nuovi comandi ed opzioni, con MAILBOX (WRU), con stampa selettiva e tantissime altre cose al massimo delle prestazioni. Nuovi algoritmi di decodifica. Fornibile su disco, nastro o cartuccia con istruzioni in italiano.

NOAPACK

UNIVERSAL PACKET RADIO TNC

UNITEVI ANCHE VOI ALLA RIVOLUZIONE PACKET CON IL NOAPACK!
Il PACKET RADIO è il FUTURO delle TELECOMUNICAZIONI radioamatoriali.
Il NOAPACK è un TNC COMPLETO PER QUALSIASI COMPUTER.
Esso infatti ha disponibili sia i livelli TTL sia quelli RS-232 per la porta del vostro computer, il che lo rende universale.
Inoltre, per venire incontro alle esigenze degli utenti più discriminanti esso, oltre al modem VHF, ha un modem HF entrocontenuto con annessi indicatori di sintonia a led, protocollo AX.25 2.0, possibilità di operare con connessioni multiple, selezioni operabili tutte da software con standard BELL 202 o 103, oppure CCITT V.21 e V.23, velocità 300, 400, 600 o 1200 BAUD per il PACKET RADIO, o fino a 9600 Baud con modem esterno, possibilità di funzionare come digipeater o ripetitore packet con procedura totalmente automatica, oltre 100 comandi disponibili via software, struttura dei comandi tale da essere usata con QUALSIASI COMPUTER, anche i più strani, muniti di programma di terminale.
Un sostanzioso e minuzioso manuale esplicativo guida l'utente passo per passo all'utilizzo del TNC con il proprio computer, dalle connessioni preliminari al QSO in PACKET RADIO. Il manuale riporta inoltre alcuni listati di programmi di terminale da utilizzare con il NOAPACK TNC. La ditta produttrice è inoltre in grado, su richiesta dell'utente, di fornire programmi di terminale sofisticatissimi per il computer in uso. La completa compatibilità TTL ed RS-232, la possibilità di sostituire la EPROM interna relativa al software con spesa irrisoria in caso di variazioni del protocollo di utilizzo, l'assistenza competente in caso di problemi o di guasti fanno del NOAPACK l'unico TNC di cui avrete bisogno, anche se cambiate computer.
Perché aspettare ancora per essere all'avanguardia possedendo il meglio?

NOA2/MK2

MODEM PROFESSIONALE PER IL TRAFFICO RTTY/CW/ASCII/AMTOR CON COMPUTER A FILTRI ATTIVI SEPARATI

Il NOA2 si presenta in nuova versione professionale MK2, con nuova concezione progettuale in cui risaltano trasformatore plug-in, circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati e solder-resist, pulsantiere speciali con contatti dorati, contenitore industriale, serigrafia e finiture di qualità superiore.
Il circuito, frutto di severi esami al computer e innumerevoli prove pratiche in radio, offre CARATTERISTICHE ESALTANTI:
* Possibilità di demodulare radioamatori, agenzie di stampa, commerciali, militari, ecc. / * Possibilità di svolgere traffico sia in HF sia in VHF / * Filtri attivi separati per MARK-SPACE-CW estremamente stretti / * Selezione TONI ALTI O BASSI indipendentemente in RX e/o TX / * Normal/Reverse / * Shift della frequenza di Space variabile / * Uscite separate con prese standard RCA sul pannello posteriore / * Trasmissione in FSK ed AFSK di 170 Hz / * Speciale circuito per CW con filtro ed indicatore di sintonia separati / * Sensibilità di ingresso variabile a piacere da pannello / * Circuiti PTT e CW KEY comandabili da tastiera computer / * Massima affidabilità, sicurezza e velocità nella sintonia / * Simulazione ellissi oscilloscopiche a mezzo di file di LED ortogonali / * Esatta centratura della stazione senza la necessità del tubo a R.C. / * Monitoraggio del segnale TTL a mezzo LED / * Uscite X ed Y per verifiche oscilloscopiche. / * ADATTO A QUALSIASI COMPUTER con I/O a livello TTL / * RS-232 opzionale / * Alimentazione direttamente a 220 V - 50 Hz con spina intestata / * RAPPORTO PRESTAZIONI / PREZZO INEGUAGLIABILE.

FORNITURE PER RIVENDITORI

RIVENDITORI AUTORIZZATI:
GENERAL RADIO s.r.l.
Viale Resegone, 24 - 22036 ERBA (CO)
tel. 031/645522

OVERSEAS CUSTOMERS INQUIRIES INVITED
WE EXPORT

CERCANSI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

INTEK

VI RGILIANA
EL ETTRONICA

Abbonam

1) L'unica guida delle apparecchiature Surplus militari dell'ultima guerra (Inglesi, Tedesche, Americane e Italiane)

2) Andresti senza tachimetro e senza spia della riserva? E allora come fai se la misura non ce l'hai?

3) Il libro "sempreverde" per chi vuole entrare ne mondo dei semiconduttori

CQ ELETTRONICA, la rivista più venduta e preferita in Italia da tecnici e amatori appassionati della progettazione elettronica e delle sue applicazioni.
L'ideale per progettisti, radioamatori e CB.
Prezzo di copertina L. 3.500.

ABBONAMENTO ANNUO **CQ ELETTRONICA**: 12 NUMERI REALI
L. ~~42.000~~ L. 36.000,
ABBONAMENTO ANNUO ESTERO L. ~~50.000~~ L. 45.000.
INOLTRE GLI ABBONATI PER IL 1987 HANNO DIRITTO AD UNO SCONTO DEL 20% SUL PREZZO DI COPERTINA DI TUTTI I LIBRI DELLE EDIZIONI CD PUBBLICATI E DI PROSSIMA PUBBLICAZIONE NELL'87 E SUI NUMERI ARRETRATI.
E IN REGALO 5 BELLISSIME CARTOLINE PER QSL.

Per abbonarsi è sufficiente effettuare il versamento a mezzo c/c postale n. 343400 - vaglia postale - assegno, intestati a Edizioni CD.
SE VI ABBONATE ALLA RIVISTA **CQ ELETTRONICA** NON DIMENTICATEVI DI APPROFITTARE DI QUESTA VANTAGGIOSA OFFERTA SULLE PUBBLICAZIONI "EDIZIONI CD".

nto "CQ" 1987

4) Il Computer è facile, programmiamolo insieme... Se mi compro il libro di Becattini, è ancora più facile: me lo programmo da solo!

5) In casa, in mare e ovunque il "baracchino" segna con la sua presenza uno strumento di utilità e svago quasi con un carattere di indispensabilità.

6) Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio del pianeta radio.

7) Un valido manuale per catturare trasmissioni radiofoniche: emozioni e misteri dall'inascoltabile.

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

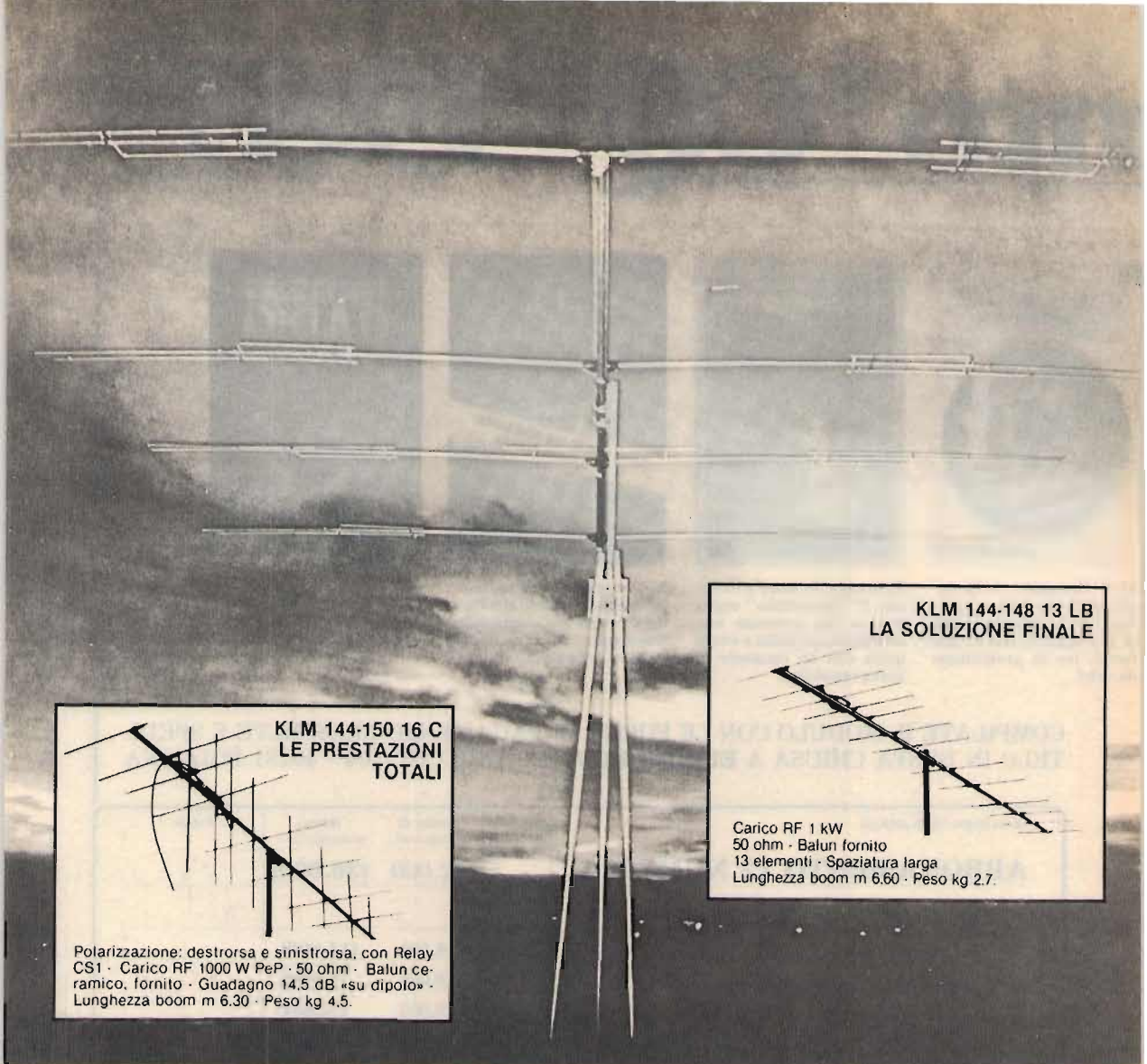
Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20%	Totale
ABBONAMENTO 12 NUMERI L.		42.000	**(36.000)**	
L'abbonamento deve decorrere dal				
1. Radiosurplus ieri e oggi		18.000	**(14.800)**	
2. Alimentatori e strumentazione		8.000	**(6.400)**	
3. Dal transistor ai circuiti integrati		10.000	**(8.000)**	
4. Il computer è facile programmiamolo insieme		7.500	**(6.000)**	
5. Il baracchino CB		9.000	**(7.200)**	
6. Come si diventa radioamatore		14.000	**(11.200)**	
7. Top Secret Radio		14.000	**(11.200)**	
8.				
Totale				
Sconto in quanto abbonato 20%				
Spese di spedizione solo per i libri 3.000				
Importo netto da pagare				

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______ NOME ______

VIA ______ N. ______

CITTÀ ______ CAP ______ PROV. ______

KLM 144-150 16 C
LE PRESTAZIONI TOTALI

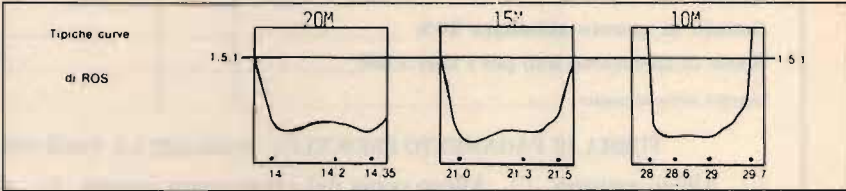
Polarizzazione: destrorsa e sinistrorsa, con Relay CS1 · Carico RF 1000 W PeP · 50 ohm · Balun ceramico, fornito · Guadagno 14,5 dB «su dipolo» · Lunghezza boom m 6.30 · Peso kg 4,5.

KLM 144-148 13 LB
LA SOLUZIONE FINALE

Carico RF 1 kW
50 ohm · Balun fornito
13 elementi · Spaziatura larga
Lunghezza boom m 6.60 · Peso kg 2.7.

ANTENNE BREVETTATE

KLM's KT-34

Impedenza alimentazione	50 Ohms asimmetrici
Potenza di lavoro	4 KW PeP
Elementi	4 su ciascuna banda
Lunghezza elementi	7.315 mt
Boom	4.877 mt x 7.62 cmt
Raggio rotazione	4.572 mt
Peso	20.385 Kg
Superficie a vento	0.56 mq
Resistenza al vento	160 Km/h
Supporto consigliato	da 5 o più cmt

• ASSISTENZA TECNICA

MAS. CAR. s.a.s. PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate: Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

Le VHF-UHF in miniatura

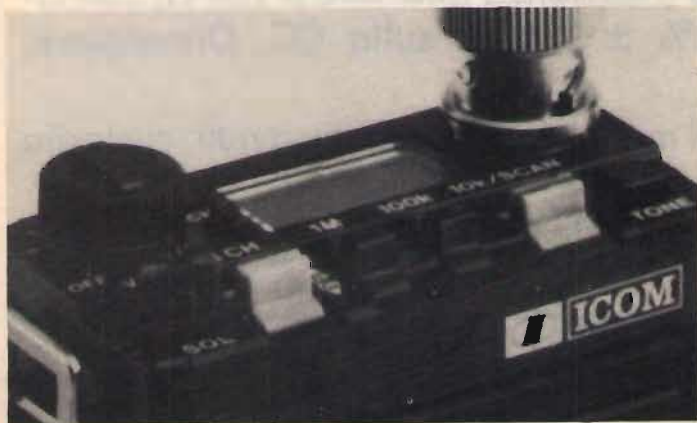
Nuovi YAESU FT-23R/FT-73R
gli ultracompatti senza compromessi

Le due versioni: VHF e UHF entrambe governate dal microprocessore sono eccezionalmente convenienti quando siano richiesti piccoli ingombri, leggerezza estrema però senza limitazioni nelle prestazioni. L'apparato (sia VHF che UHF) si può suddividere in due parti: sezione RF e pacco batterie. La sezione RF è in fusione (zinco-alluminio) mentre il contenitore delle batterie è in ABS. Detta combinazione, limitando il peso complessivo, presenta eccezionali qualità di schermatura e sopravvivenza ad urti, cadute, vibrazioni e strapazzi.
Gli assi dei controlli attraversanti il pannello superiore sono provvisti di guarnizione in gomma; le prese sono complete di tappi, il che rende stagno l'apparato alla polvere, pioggia o spruzzi con conseguente notevole affidabilità. La presenza del μP permette l'uso di 10 memorie (di cui 7 programmabili con scostamenti diversi), toni CTCSS (con l'unità FTS-12). Un comodo visore a cristalli liquidi indica la frequenza operativa, l'eventuale memoria interessata, il tono sub-audio nonchè l'indicazione della potenza RF relativa emessa ed il livello del segnale ricevuto mediante la striscia a barrette. Diversi tipi di pacchi batteria sono a disposizione in modo da poter meglio adeguare la potenza RF e l'autonomia secondo le necessità dell'utilizzatore. Ad esempio si possono ottenere sino a 5W in uscita con il pacco FNB-11 (12V; 600 mAh) mentre con il tipo FNB-10 (600 mAh) di dotazione, oppure con il super compatto FNB-9 (200 mAh) si otterranno 2W in uscita. I due apparati sono identici nelle caratteristiche. Il modello 73 ha un consumo lievemente maggiore in trasmissione.
Possibilità di installare la tastiera DTMF per telecontrolli e un vasto assortimento di accessori ne aumentano inoltre la vastità d'impiego.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Gamma operativa: 144 - 148 MHz
430 - 440 MHz
Alimentazione: 6 - 15V a seconda del pacco batterie impiegato
Dimensioni: 55 x 122/188 x 32 mm
Peso: 430/550 g
* a seconda del pacco batterie
Potenza RF: riferirsi alla tabellina
Sensibilità del Rx: migliore di 0.25μV per 12 dB SINAD
Selettività sul canale adiacente: > 60 dB
Resistenza all'intermodulazione: > 65 dB
Livello di uscita audio: 0.4W su 8Ω

POTENZE RF OTTENIBILI SECONDO IL TIPO DI PACCO-BATTERIE

	FT-23R	FT-73R
FBA-9	2.0W	1.0W
FBA-10 FNB-9	2.5W	1.5W
FNB-10	2.5W	2.0W
FNB-11	5.0W	5.0W

ASSISTENZA TECNICA
TELECOMUNICATION SERVICE
v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

YAESU

marcucci S.p.A.
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

One step beyond tomorrow

MULTIMETRO DIGITALE TASCABILE MODELLO 3010

solo 10 mm di spessore e 80 g di peso!

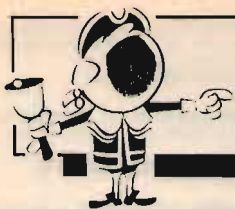
ECCEZIONALE!
PREZZO DI VENDITA NETTO
L. 54.000 (IVA compresa)

A doppia integrazione, con display a cristalli liquidi (massima lettura 1999), cambio automatico di portata e di polarità. Misurazioni di tensione continua ed alternata (fino a 1999 mV e 400 V), della resistenza (fino a 200 Ω e 1999 kΩ).

Controllo della continuità (resistenza inferiore a 200 Ω) con cicalino. Precisione del 2% ± 2 cifre sulla CC. Dimensioni, 56x108x10 mm.

Viene fornito con 2 pile al mercurio, coppia di cavetti, custodia rigida ed istruzioni per l'uso.

INTERNATIONAL S.R.L.

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762

OFFERTE E RICHIESTE

OFFERTE Computer

CAMBIO PROGRAMMI IBM PC E COMPATIBILI. No commercio. Cerco utenti base III e Framework per scambio applicativi e/o esperienze.
Elio Pilotta - via Sallemi 32 - 93100 Caltanissetta
☎ (0934) 24131 (solo serali)

PERMUTO CBM64 + 2 registratori + 150 y + oltre 200 programmi vari. Perfetto stato con un RX HF. Tratto solo prov. CA e OR.
Gianfranco Steri - via Del Sestante 7 - 09126 Cagliari
☎ (070) 372217

TEXAS TI99 VENDO CON ACCESSORI perfetto; vendo inoltre software IBM e compatibili.
Sergio Ardini - via Monginevro 222 - 10142 Torino
☎ (011) 703887 (18÷21)

OFFERTISSIMA: svendo ZX Spectrum 48K + interfaccia per drive + stampante Alphacom 32 tutto L. 600.000.
Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - 13100 Vercelli
☎ (0161) 56739 (dopo cena)

VENDO ZX81-16KB con tastiera grande e stampante GP50S a L. 250.000 + SS. Regalo registratore a cassette.
IC8POF, Filippo Pelagna - via M. Grande 102 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370602

VENDO COMMODORE 16, registratore dedicato. 33 cassette contenenti oltre 100 video giochi. 13 numeri di videobasic. Programma con tastiera per C.16. 2 libri. L. 250.000.
Francesco Villarusso - via Arno 6 - 66054 Vasto (CH)
☎ (0873) 58488 (ore pranzo)

COMMODORE 64 CAUSA CESSATO INTERESSE vendo in blocco o in parte programmi al solo costo dei dischi, svendo inoltre Freze Frame Isepic Prologic Doos.
Massimo Fabrizi - via Augusto Dulceri 1/0 - 00176 Roma
☎ (06) 274138 (ufficio)

VENDO SOFTWARE IBM E COMPATIBILI: Wordstar L. 200.000. Compilatori: C, Pascal, Fortran, GWBasic a L. 200.000 ciascuno; Sidekick a L. 100.000.
Pietro Paolo Pirrone - via San Paolo 83 - 14019 Villanova D'Asti (AT)

PER C64 (nastro/disco) programmi e giochi di qualsiasi tipo. Eprom per rendere grafica la stampante MPS802 ed ESP memoria 3/8/16K per VIC20.
Gianni Cottogni - via Strambino 23 - 10010 Carrone (TO)
☎ (0125) 712311 (18,00÷21,00)

VENDO/SCAMBIO SOFTWARE per Commodore C-16 e Plus/4. Oltre 300 programmi su nastro e disco: giochi, Utility, RTTY, Turbo, gestionali, didattici, libri e dati.
Aldo Bordieri - via Maiocchi 19 - 20129 Milano
☎ (02) 228884

COMPUTER CBM FLOPPY. Monitor, regalo software L. 800.000. Impianto stereo completo L. 700.000.
Clemente Palladini - piazza Accursio 4 - 20155 Milano
☎ (02) 368481 (20÷22)

VENDO COMMODORE 4032 con 32K di ROM e 32K di RAM, video da 12", garantito come nuovo a L. 650.000.
Umberto Brunetta - via M.te Adamello 3 - 36050 Torri di Quartesolo (VI)
☎ (0444) 911406 (serali)

VENDO MODEM A FILTRI ATTIVI per RX-TX in AMTOR-RTTY-CW da utilizzarsi con Home Computer C-64 o VIC-20 o altri con IN-OUT dati seriale a livello TTL.
Stefano Battaglini - viale G. Galilei 15 - 45100 Rovigo
☎ (0425) 30209 (20÷21)

VENDO DEMODULATORE RTTY-CW "NO A1". (Filtri attivi, toni alti, AFSK e FSK, LED) + EPROM RTTY - CW - AMTOR per C 64. Manuali in italiano, ottimo stato.
Claudio Astorri - corso Vercelli 27 - 20144 Milano
☎ (02) 4399370 (serali)

SHARP PC1500 + espansione RAM + stampante Plotter a 4 colori. Vero affare oppure cambio con KENWOOD TR-3600 (430 MHz).
Ferdinando Agostinelli - via Delle Baleniere 78 - 00121 Lido di Ostia (RM)
☎ (06) 5690027 (20÷21)

RTTY-CW ECCEZIONALE PER IBM-PC e compatibili, programma molto sofisticato di RTTY e CW come MAIL, BOX, FLOPPY, PRINTER. SSTV AEC ROCKET II nuova (200K).
Angelo Lugaresi - via Soana 6/J - 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 521733 (ore ufficio)

VERA OCCASIONE: SPECTRUM 48K + interfaccia per Drive + stampante Alphacom 32 + un pacco di carta termica tutto L. 600.000.
Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - 13100 Vercelli
☎ (0161) 56739 (serali)

SVENDO ULTIMI 40 DISCHI NOVITÀ. Ultime novità Commodore 64 fine hobby. Regalo SPEEDOS PLUS. Svendo 100 dischi nuovi doppia densità buoni solo L. 1.800 l'uno.
Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - 33100 Udine
☎ (0432) 291665 (20÷22)

ECCEZIONALE PROGRAMMA PER SPECTRUM RTTY G4IDE CW, METEO, senza demodulatore SSTV, ultime novità inglesi per OM.
Maurizio Lo Menzo - via Leandro Porzia 12 - 00166 Roma
☎ (06) 6242766 (14÷19)

SPLENDIDO SX64 + 100 PROGR. VENDO + monitor Taxan colore + RGB. Cerco interf. disco SPECTRUM. SONY TV color a 12 pollici perfetto per Monitor vendo a basso prezzo.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

VENDO COMMODORE PLUS/4 nella sua confezione originale con 5 cassette giochi a L. 300.000.
Paolo De Agostini - via Romea 44 - 45010 Rivà (RO)
☎ (0426) 79085 (dopo le 15.00)

TEXAS TI 99 CON ACCESSORI vendo come nuovo prezzo interessante inoltre Software IBM e compatibili.
Neno
☎ (011) 701917 (19÷21)

OCCASIONE: VIC 20 espansione 16÷32 + 50 cassette giochi e utility + corso Basic libri + cassette L. 350.000. TVB/N 12' L. 70.000; ricevitore 60÷180 MHz L. 80.000 + S.P.; offro lavoro.
Sandro Avoltrani - Prosano Coldicorte 104 - 60044 Avacelli (AN)

SINCLAIR SPECTRUM 48K usato pochissimo L. 150.000. ZX Micro Drive nuovo L. 100.000. ZX interfaccia pre M/D L. 100.000. 32 K RAM per SPECTRUM L. 25.000.
Gianluca Comana - via Ramera Castegneta 28 - 24185 Bergamo
☎ (035) 220164

VENDO PER APPLE 2 SUPER-PROGRAMMA per decodifica RTTY e CW con manuale inoltre AMTOR e LOG.
Raffaele Gallico - via Pinerolo 24 - 20151 Milano
☎ (02) 4520690 (13÷14)

VENDO CAUSA INCOMPATIBILITÀ stampante Gemini 10X a L. 600.000 o permuto con Monitor a colori di mio gradimento. Dispongo di HARDWARE per C64.
Claudio Redolfi - via Moraro 26 - 35043 Monselice (PD)

ATTENZIONE! DA DICEMBRE IL NUOVO INDIRIZZO È:
EDIZIONI CD-CQ Elettronica
VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA
TEL. (051) 38.88.73-38.88.45

VENDO VIC 20 3KB + ALIMENTATORE, praticamente mai usato, al miglior offerente.
I2DKK, Gianfranco Parinetto · via Monte Sabotino 11 · 20030 Palazzolo Milanese (MI)
☎ (02) 9182267 (non oltre le 22)

VENDO COMMODORE 3032 CON 32K RAM, doppio Driver 3040, stamp. Centronics da 132 col. Tutto funzionante a L. 850.000 + SS. Oppure permuto con FT101 o similari HF.
Ermete Guerrini · viale Pisacane 24 · 40026 Imola (BO)
☎ (0542) 28353 (ore pasti)

VENDO APPLE II 64K + monitor fosfori verdi + due Drives con controller + JOYSTICK e PADDLES + 4 manuali e numerosi programmi e riviste in omaggio a solo L. 1.300.000.
Fabio Porri · via B. Giacomini 2 · 21051 Arcisate (VA)
☎ (0332) 470343

PER CAMBIO SISTEMA VENDO al miglior offerente stampante Seikosha GP50S per SPECTRUM monitor Philips 12' AMBRA registratore per computer.
Andrea Chiozzi · via Pelara 3 · 37020 Pedemonte (VR)
☎ (045) 7704293 (20 - 22)

VENDO O PERMUTO CON ICOM-IC-04E con computer MSX spectravideo 728
Guglielmo Bacchella · via S. Giuseppe 14 · 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 56705 (dopo le 20)

VENDO AL MIGLIORE OFFERENTE computer nuova elettronica completo di tastiera alfanumerica monitor interfaccia RECORDER programmatore di EPROM mobile.
Giorgio Zinutti · via Seneca 76 · 00136 Roma
☎ (06) 3498081 (20÷23)

OFFERTE Radio

OSCILLOGRAFO VENDO DOPPIA TRACCIA 10MHz L. 300.000. BUG B.E. con memoria look professionale perfetto L. 120.000. Allarme AMTRON infrarossi nuovo L. 100.000.
I4AWX, Luigi Belvederi · corso Ercole D'Este 9A · 44100 Ferrara
☎ (0532) 32603 (ore ufficio)

VENDO SCHEMARI ED. C.E.L.I. App. televisivi vol. 24 - 45. Nuovi mai usati a L. 700.000 non trattabili o cambio con RTX PER HF-VHF-UHF di uguale valore o conguaglio.
I3KQS, Silvio Colella · strada M. Marina 420 · 30019 Sottomarina (VE)
☎ (041) 491912

VENDO ANTENNA TONNA ref. 20424 23 ele. 1296 1298 MHz acquistata per sbaglio mai usata offerta L. 50.000.
Domenico Porcaro · via A. De Longis · 82010 S. Lucio Del Sannio (BN)
☎ (0824) 45344

VENDO MULTIMODE III (modif. 335 can.) L. 250.000; Transverter LB3; Preampl. d'ant.; lineare 30WAM 60WSSB; demod. RTTY + progr. per C64 L. 70.000; o scambio con ricev. Marc NR82 F1.
Carlo Tartaro · via Marche 24 · 73013 Galatina (LE)
☎ (0836) 63092 (13÷16)

VENDO TR7A + PS7 + MS7 + MN2700 DRAKE, perfetti, con imballi originali e manuali, disponibile ogni prova.
IK6GLX, Umberto Angelini · via Agrigento 9 · 63040 Folignano (AP)
☎ (0736) 491959 (20÷22)

VENDO COMMUTATORE AUTOMATICO antenna RSC-4 Drake L. 200.000. Palmare FM144 FDK multi palm SIZE II L. 200.000. FM144 SRC14 Standard con VFO esterno L. 250.000.
Piero Mescalchin · via Monti 1 · 35100 Padova
☎ (049) 684392 (ore pasti)

VENDO CB PORTATILE 40 CH pile ricaricabili carica batterie antenna in gomma usato poche ore in perfette condizioni. L. 250.000.
Paolo Bortolamasi · via Sabbatini 7 · 41043 Formigine (MO)
☎ (059) 570374 (18÷19)

VENDO DRAKE TR4C + VFO RV-4C esterni completo di manuale e schemi originali e italiano tutto in perfetto stato no spedizioni.
Giuliano Olimpieri · frazione Torre S. Severo · 05018 Orvieto (TR)
☎ (0763) 28676 (dopo le 19)

DRAKE SSR 1 RICEVITORE copertura continua 0-30 MHz 220 12 volts alimentazione entrocontenuta antenna incorporata presa antenna esterna. L. 300.000.
Renzo Bettinello · via Dardanelli 40 · 30126 Lido Venezia
☎ (041) 5360848 (pasti)

VENDESI PROVALVOLE 177 con manuale italiano e provalvole UNAHOM valvole trasmittenti 6KD6-6146B-4/400-4/250-4/125 QB1100-QB750-2C39-807-811-813.
Andrea De Bartolo · via Caldarola 45/2 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (serali)

VENDO I SEGUENTI APPARATI IC 02E (140÷170). FT290R RTX VHF ALL MODE. FRG7 RX 05 - 30 MHz coppia interfonici ad onde conv. Micro turner + 2 tasto CW.
Nunzio Spartà · via S. Ten. Fisauli 73 · 95036 Randazzo (CT)
☎ (095) 923095 (21÷24)

NUOVISSIMA LINEA DRAKE: TR7A NB filtri vari. AL. PS7-MIC. MK7077-WATM. WH7-ACC. MN7-D41000-ALT. NS7-DATONG. ASP, tutto perfetto. Per trattativa seria recarmi personalmente.
Vincenzo Ledonne · via Matteotti 29/C · 87036 Rende Commenda (CS)
☎ (0984) 863170 (17÷22)

RX NUOVA ELETTRONICA LX499 OC con lettore frequenza digitale perfettamente inscatolato e funzionante L. 85.000. Wattmetro carico fittizio MILAGDL20 L. 35.000.
Ivano Bonizzoni · via Fontane 102B · 25060 Brescia
☎ (030) 392480 (ore pasti)

VENDO KENWOOD 530S+MICRO, ricevitore digitale KENWOOD R2000, TELEREADER 675E con monitor incorporato + antenna HYGAIN 3 elementi; rotore DAIWA 7600 R.
Giacomo Coppolecchia · via T. Grossi 25 · 70056 Molfetta (BA)
☎ (080) 945736 (solo dopo le 21,00)

LINEA YAESU NUOVA FORMATA FT 7 B RTX. POWER FP 12 frequen. YC 7 B antenne veicolari YAESU formate da supporto MAST elem. 40 M. 20 M. Manuali orig. imballi L. 1.200.000.
Gerardo Abbadessa · via Umberto 15 · 95012 Castiglione Sicilia (CT)
☎ (0942) 984063 (13,30÷14,30)

VENDO RTX YAESU FT 902 DM completo di filtri per CW e AM in più i quarzi per i 45 e 11 metri. L'apparecchio è nuovo usato pochissimo. Prezzo L. 1.400.000.
Enea Malaguti · via Papa Giovanni XXIII 3 · 41038 San Felice sul Panaro (MO)
☎ (0535) 83646 (21÷22)

VENDO RICEVITORE AOR AR 2001 da 25 a 550 MHz continui. Perfetto. Regalo di compleanno poco gradito oppure cambio o con un RTX ICOM 211 o simili.
W0AXR, Romolo De Livio · p.za S. Francesco Di Paola 9 · 00184 Roma

VENDESI BARACCHINO OMOLOGATO ALAN K350BC quarzato L. 130.000. Micro nuovo imballato palmare TURNER + 3 L. 100.000. Tester "ICE" MICROTEST80 nuovo L. 30.000.
Maurizio Flori · via Veneto 11/2 · 10060 Bibiana (TO)
☎ (0121) 55296 (ore pasti)

I.L.ELETTRONICA s.n.c.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Via Lunigiana, 481
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/513103

IN OCCASIONE DELLE FESTIVITÀ NATALIZIE AUGURIAMO ALLA SPETT.LE CLIENTELA BUON NATALE E BUON ANNO NUOVO CON LE FORMIDABILI PROPOSTE DEL MESE:

A) MICROFONO BASE HAM MASTER:

PRE DA BASE CON COMPRESSORE SEPARATO.
GRANDE STRUMENTO TUTTO IN METALLO

LIT. 69.900

B) Ricevitore PLL SR-16H:

World receiver controllato a PLL con display LCD di grandi dimensioni, auto-scanner, 9 memorie, BFO RF-Gain, antenna EXT. AM: 140-29999 / LW: 150-281 / MW: 520-1620.
Il mondo in casa con sole

LIT. 385.000

C) RTX Ranger AR-3300:

Apparato professionale All Mode HF Tranceiver: 26-30 MHz frequenzimetro, 5 memorie, split TX-RX, scanner programmabile AM/FM/SSB/CW 8 W/25 W per SSB.
Richiedeteci informazioni e quotazioni

Pronta consegna!

ALAN 67

POLMAR TENNESSE

CB 309

GALAXI 2100

MARC

POLMAR OREGON

SUPERPHONE

ANTIFURTO

LINEARI

KOPEK

RICETRASMETTITORI CB

Articolo	Prezzo
- RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM NEVADA-HAWAI-VISCONSIN **NOVITÀ**	rich. quot.
- RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM MIDLAND 48-44-77/800 - 77/102-92 **NOVITÀ**	rich. quot.
- RTX CONNEX 3900 271 ch. AM/FM/SSB/CW 12 W	L. 390.000
- RTX HY-GAIN 2795 OX 120 ch (−40 +80) AM/FM/SSB 12 W PEP	L. 265.000
- RTX SUPERSTAR 3600 11-40/45 120 ch. AM/FM/SSB/CW 12 W	L. 410.000
- RTX PRESIDENT-JACKSON 11-40/45 MT. AM/FM/SSB 36 W PEP	rich. quot.
- RTX PRESIDENT-JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB GARANZIA MELCHIONI	rich. quot.
- RTX in KIT EMERGENZA RADIO con valigetta, ecc. 40 ch. 5W MAXCOM 7	L. 180.000
- RTX INTEK M4030 sintonia elettronica 40 ch. 5W AM OMOLOGATO	rich. quot.
- RTX POLMAR CB 309 34 ch. AM/SSB OMOLOGATO (con lineare 25 W)	L. 280.000
- RTX ZODIAC M5034 40 ch. AM 5 W	L. 120.000
- RTX INTEK 500 S 34 ch. AM/FM 5 W OMOLOGATO	rich. quot.
- RTX GALAXI 2100 240+31 ch. AM/FM/SSB 12 W	rich. quot.
- RTX POLMAR TENNESSE 34 ch. 3,5 W AM/FM/SSB OMOLOGATO	rich. quot.
- RTX ALAN 88/S 34 ch. 4,5 W AM/FM/SSB3 OMOLOGATO	rich. quot.
- RTX ALAN 34/S 34 ch. 4,5 W AM/FM OMOLOGATO	rich. quot.
- RTX ALAN 67 34 ch. 4,5 W AM/FM OMOLOGATO	rich. quot.
- RTX PALMARE LAFAYETTE OYNACOM 80 CH AM PORTATILE 5 W	L. 210.000
- RTX COPPIA INTERCOM. PER AUTO TH-55 PRESA ACCENDISIG. INCORPORATA	L. 79.000

ACCESSORI PER RICETRASMETTITORI

Articolo	Prezzo
- LINEARE 35 W AM/FM. 27 MHz. 12 V. mod. IL 35	L. 29.000
- LINEARE 50 W AM/FM. 90 W SSB. 27 MHz. 12 V. mod IL 60	L. 47.000
- LINEARE 70 W AM/FM. 120 W SSB. 27 MHz. 12 V. mod. IL 90	L. 63.000
- LINEARE 100 W AM/FM. 180 W SSB. 27 MHz. 12 V. mod. IL 160	L. 89.900
- ANTENNA DIRETTIVA 3 elementi 27 MHz completa di ROTORE	L. 150.000
- ANTENNA VERTICALE 11-45 MT. STAZIONE BASE	L. 79.000
- ANTENNA MOD. "WEGA" 5/8 d'onda. 27 MHz	L. 78.000
- ROTATORE DI ANTENNA 3 FILI portata 50 Kg	L. 99.000
- TRANSVERTER 11/40-45 MT. mod. IL 1. 8 W AM. 25 W SSB	L. 185.000
- TRANSVERTER 11/20-23-40-45-80-85 mod. IL 3. 8 W AM. 25 W SSB	L. 230.000

RICEVITORI

Articolo	Prezzo
- RADIORICEVITORE MULTIBANDA CC-833 gamma 80 ch. CB-VHF-FM	L. 42.000
- RADIORICEVITORE PROFESSION. MARC NR82F1 gamma OM-OC-OL-VHF-UHF	rich. quot.
- RADIORICEVITORE MULTIBANDA digitale PHILIPS D2935 OL-MO-OC 13 bande	L. 435.000

VARIE

Articolo	Prezzo
- TELEFONO SENZA FILO SUPERFONE CT 505 HP Portata 2000 mt NUOVO MOD.	L. 590.000
- RICETRASMETTITORE VHF A CUFFIA con microfono automatico mod. MAXON 49/S utile in tutti i casi di comunicazioni a corto raggio (300 mt.) dove occorrano le mani libere (sport, escursioni, antennisti, ecc.)	L. 175.000
- ANTIFURTO+RICERCAPERSONE 1 utenza mod. POLMAR SP113C. Trasmette l'allarme ad una distanza max (ampliabile) di ca. 5 Km. dal veicolo sul quale è installato. Il ricevitore di dimensioni tascabili emette il classico BEEP	L. 195.000

CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione.
- Per ordini superiori al milione anticipo del 30%.
Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per C.B.-O.M.
- Prima di qualsiasi acquisto interpellateci!

RICHIEDERE NUOVA EDIZIONE CATALOGO E LISTINO PREZZI INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI

F.lli Rampazzo

CB Elettronica - PONTE S. NICOLÒ (PD)
via Monte Sabotino n. 1 - Tel. (049) 717334

RICETRASMITTENTI 27 MHz

RTX CONCORDE II° 120 ch AM/FM/SSB
RTX MULTIMODE II° 120 ch AM/FM/SSB
RTX MULTIMODE III° 200 ch AM/FM/SSB
RTX SUPERSTAR 1740 AM/FM
RTX PRESIDENT JACKSON 226 ch AM/FM/SSB
RTX PRESIDENT GRANT 120 ch AM/FM/SSB
RTX PRESIDENT JACKSON 226 ch AM/FM/SSB 11/45
RTX PRESIDENT GRANT 120 ch AM/FM/SSB 11/45
RTX LAFAYETTE LMS 230 240 canali AM/FM/SSB
RTX LAFAYETTE LMS 120 120 ch AM/FM/SSB
RTX TRISTAR 848 AM/FM/SSB
RTX TRISTAR ECO 848 AM/FM/SSB
RTX MAJOR 300 ECO AM/FM/SSB
RTX GALAXY 2100 270 canali AM/FM/SSB CON FREQUENZIMETRO
RTX CONNEX 3900 240 ch. AM/FM/SSB CON ROSMETRO
RTX ZODIAC 5034 40 ch AM 5 W
RTX ZODIAC 5036 AM/FM 40 ch 5 W

RTX INTEK FOX 40 40 canali AM 5 W
RTX INTEK M 420 40 canali AM 5 W

OMOLOGATI NEWS

RTX MIDLAND ALAN 68S 34 ch AM/FM 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 69S 34 ch AM/FM 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 67S 34 ch AM/FM 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 34S 34 ch AM/FM 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 88S 34 ch AM/FM/SSB
RTX MIDLAND ALAN 48 40 canali AM/FM 4 W
RTX MIDLAND ALAN 44 AM/FM 4 W
RTX MIDLAND ALAN 77-102 40 canali AM 4 W
RTX MIDLAND ALAN 77-800 40 canali PORTATILE
RTX INTEK 340S 34 ch 4,5 W
RTX INTEK FM 680 34 ch. AM/FM
RTX INTEK FM 500 34 ch AM/FM
RTX ELBEX TRANSIT 34 ch AM/FM 4,5 W
RTX ELBEX 34 AF AM/FM
RTX ELBEX 34 MASTER AM/FM/SSB
RTX POLMAR 34 AS
RTX POLMAR WASHINGTON 34 canali AM/FM 4,5 W

RTX DA BASE

BASE STAKER 120 ch AM/FM/SSB	500.000
BASE COLT EXALIBUR 200 ch AM/FM/SSB	650.000

BASE PETRUSSE 2002 200 ch ECO AM/FM/SSB	700.000
BASE ARGUS 5000 DX 240 ch AM/FM/SSB/CW	650.000

RICEVITORI

SX 200	700.000
MARC 82 SFI	600.000
AR 2001 25.500 MHz	850.000
JAESU FRG 8800	1.350.000
JAESU FRG 9600	1.050.000
KENWOOD R 2000	1.150.000

RTX PORTATILI 27 MHz

MIDLAND ALAN 33	145.000
PACE 200 AM/FM	175.000
ALAN 33 3 ch 5 W omologato	150.000
DINACOM 80 AM/FM 5 W	240.000
MAXON 7 40 ch AM	170.000
POLMAR 2302 3 ch 2 W	100.000
POLMAR 3 ch 5 W omologato	145.000
DINACOM 40 ch 5 W	220.000

RTX PORTATILI VHF

YAESU FT203 R 140-150 MHz	
YAESU FT209 RH 140-150 MHz	
ICOM IC O2E 140-150 MHz	
ICOM IC 2E 144-148 MHz	
ALINCO ALM 230 E 140-150 MHz 5 W CON TASTIERA	550.000

RTX NAUTICI VHF omologati

ICOM ICM 80 70 ch +4 meteo FREQ 156 157,5 MHz	1.350.000
UNIDEM MC700 55 ch omologato	850.000
ICOM IC M 80	1.350.000

MICROFONI DA BASE

DENSEI BSA 610 A	110.000
DENSEI CBE ECO 2006	135.000
PIEZO 344 DX	110.000
SADELTA BRAVO 2	95.000
SADELTA BRAVO ECHO	120.000
HAM TW 232	110.000
INTEK 521 S	85.000
INTEK 521	60.000

AMPLIFICATORI LINEARI 27 MHz

BIAS A 56 50 w 12 V	120.000
BIAS A 280 100 w 12 V	200.000
BIAS A 140 w 12 V	300.000
BIAS COMB 12 250 w 12 V	590.000
BIAS A 141 80 w 24 V	210.000
BIAS A 303 140 w 24 V	370.000
BIAS COMB 24 400 w 24 V	800.000
BIAS VHF 24 w 140 180 MHz	125.000
BIAS ZG B 30 30 w 12 V	25.000
BIAS ZG B 150 100 w	71.000
BIAS ZG B 300 150 w	190.000
BIAS ZG B 501 250 w 24 V	275.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 27 MHz

JUMBO TORNADO CTE 750 W AM	650.000
BV 2001 ZG 600 W AM	490.000
BV 131 ZG 100 W AM	148.000
MAGNUM 800 B 400 W AM	650.000

ANTENNE 27 MHz

ANTENNE VEGA 27 MHz 5/8	75.000
ANTENNE MANTOVA 1 5/8	88.000
ANTENNE MONDIAL 5/8	100.000
ANTENNE AVANTI AV 251	95.000
ANTENNE AVANTI AV 261	135.000
ANTENNE AVANTI ASM R 125	95.000

ALIMENTATORI STABILIZZATI

ZG 142 2,5 A 13,8 V	25.500
ZG 143 3,5 A 13,8 V	31.000
ZG 145 5 A 13,8 V	39.500
ZG 147 7 A 13,8 V	48.000
ZG 1210/1 12 A 13,8 V	106.000
ZG 1220/1 25 A 13,8 V	176.000

CARICHI FITTIZI

RMS DL 500 100 w 500 MHz	25.000
RMS HDL 100 w 500 MHz	23.000
RMS HDL1K 200 w 500 MHz	85.000
RMS HDL2K5 1 kw 50 MHz	67.000
RMS HDL2K9 2 kw 150 MHz	99.000

FREQUENZIMETRI

RMS CX 88B 50 MHz 6 digit	128.000
RMS CX 888S 500 MHz 6 digit	180.000
RMS CX 50 50 MHz 6 digit	85.000

ROSMETRI

RMS w 104	20.000
RMS w 301	45.000
RMS TMM 808	78.000

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE
KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - SIGMA APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.ecc.

INTERPELLATECI VI FACILITEREMO NELLA SCELTA E NEL PREZZO

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 1.600 IN FRANCOBOLLI

VENDO MODEM CX21 EPSON, nuovo, completo L. 350.000, antenna discone 60-500 MHz L. 65.000, cerco programmi RTTY + SSTV per IBM e SPECTRUM. Scambio programmi IBM.
Massimo Pagani · via Nago 3 · 20148 Milano
☎ (02) 3271965 (pasti)

VENDO RADIO VALVOLE MOD. TELEFUNKEN mod. favorit anno Giubileo 1903-1953. Cassa legno.
Guido Pezzotti · via Vistrorio 88 · 10155 Torino
☎ (011) 201900 (8-21)

LAFAYETTE LMS200 11+45M. Alimentatore 9-15V 7A. Lineare 300W AM vendo in blocco L. 450.000.
Claudio Cornioli · via O. Borrani 6 · 50100 Firenze
☎ (055) 708575

VENDO O PERMUTO CON CONVERTITORE tipo VC. 10 118-174 MHz ricevitore Marelli RP. 32 da 1,5 a 30 MHz completo di alimentatore tutto originale e funzionante.
Claudio Sommovigo · via C. Arzela 22 · 19100 La Spezia
☎ (0187) 705526 (18-21)

ARRL, E ALTRI LIBRI PER RADIOAM. vendo prezzo copertina, inoltre oscillatore SURPLUS per 19 MKIII. Cerco fotocopie modifiche a RX IC R70.
Mauro Grusovin
☎ (0481) 87903

VENDO MULTIMODE II (nuovo) e antenna GPS 27 1/2 con 10 metri di cavo L. 380.000. Gradita sorpresa al compratore.
Riccardo Ciordi · via Bicchi 42 · 57120 Livorno
☎ (0586) 500785 (ore pasti)

VENDO CB PORTATILE INTEK 3 canali quarzati 2 Watt completo di batterie ricaricabili e schema elettrico. Accettasi offerte.
Valter Marinelli · via Dell'Olmo 1 · 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 778831 (19-20)

VENDO FILTRO P.B. DAIWA MOD. FD. 30 MB (FC 32 MHz; 500W) L. 65.000. TM1000ZETAGI (ROS. WATT. add. comm.) L. 45.000. Lineare 27 MHz 600AM 1200SSB CRESPI L. 330.000. vera occasione, unica.
Giuseppe Gallo · piano Acre 6/N · 96010 Palazzolo Acreide (SR)

VENDO 2 TRASMETTITORI F.M. ENTRATA BF uscita 88-108 di 25-35W. Vendo 1 stadio finale valvolare da 350 W con alimentatore incorporato. Vendo wattmetro BIRD F.M. portatile.
Alfonso Pecoraro · via Marano 15 · 84100 Salerno
☎ (089) 239752

VENDO O CAMBIO CON APPARATO PER I 2 MT. lineare CB 500W AM 1000 SSB.
Paolo Terzano · corso Siracusa 98 · 10137 Torino
☎ (011) 300578 (serali)

VENDO RTX 19MK3 completa di POWER AMPLIFIER originale e dei loro bauli. Tutto funzionante. RTX Geloso linea, completa RX R48 da 200-230 MHz. Vari RTX BC1306.
Guido Zacchi · zona ind. Corallo · 40050 Monteveglio (BO)
☎ (051) 960384 (17-21)

SURPLUS RADIO REPAIR'S. Vendesi RTX PRC9 da 25,5-38,9 MHz L. 80.000. RTX GRC9 da 2-12MC L. 200.000. completa di AL 220 V.
Leonardo Paolo Alonzo Finelli · via Molino 4 · 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (18-22)

RTX TRISTAR 848 DA 26 A 29 MHz SSB CW AM FM tre potenze di uscita nuovissimo + dipolo mezza onda per 27-28 MHz vendo a lire 350.000 + spese postali.
Gianfranco Scinia · via Del Mercato 7 · 00053 Civitavecchia (RM)

VENDO MARC NR82F1, SHAKTWO, RTX MARC 480 DX, singoli; tutti L. 1.000.000. Esamino proposte diverse.
Elvio Fontana · via M. D'Azeglio 14 · 00053 Civitavecchia (RM)
☎ (0766) 29058 (14-20)

VENDO TS180S COMPLETO N° 2 RTX 50-52 MHz a VFO o XTAL nuovi imballati RX 130 140 MHz per POLARIS e METEOSAT NE. Valvole RCA6HF5 per serie ALLICRAFTERS.
Piero Canova · corso Peschiera 327 · 10141 Torino
☎ (011) 790667 (15.00-17.00)

VENDO VIC 20 ACCESSORIATO + MODEM telefonico a L. 400.000 o cambio con RX decametrico tipo ICOM IC-R70 o CENTURY 21D.
Raffaele Libanori · via Portacatena 94
☎ (0532) 55082 (13.00-14.00)

CAMBIO GENERAT. SEGNALI VHF-FM-AM BOONTON 202E 54-210 MHz con generatore VHF moderno per spazio spedizione a carico del richiedente.
Armando Arena · Botteghelle Parco Ice 20 · Napoli
☎ (081) 7593050 (solo serali)

VENDO PER RINNOVO LAFAYETTE 400 FM SSB CW AM FM + 40-45 MT 12 W L. 600.000 + TRANSVERTER IL 3 40-45 20-25 80-88 L. 250.000. Tutto L. 750.000 + vari apparati CB OM.
Andrea Rettano · via Belvedere 6 · 10068 Villafranca Piemonte (TO)
☎ (011) 9807144 (12-13 e 20-24)

ANTENNA RINGO ORIGINALE AMERICANA CUSHCRAFT per CB 27 MHz con palo attacchi e cavo. Perfetta vendo a L. 50.000.
Giuseppe Demalteis · via Nizza 50 · 10126 Torino
☎ (011) 693696 (ore ufficio)

TRANSVERTER SSB ELECTRONIC mod. TV28 432, lineare PA4321 10 Watt nuovo ancora imballato mai usato.
Enzo
☎ (089) 381304 (8-13)

VENDO RX MARC NR82F1 multibanda OL OM OC VHF HF a L. 450.000.
Vendo SATELLIT 1400 GRUNDIG a L. 180.000.
Renzo Zeni · via Roma 183 · 39012 Merano (BZ)

OFFRO MIKE PREAMPL. DT251 DELLA LESON a sole L. 100.000 o cambio con TURNER + 3B il tutto trattabile!
Fulvio Gallina · via Ursinins G. 121 · 33030 Buia (UD)
☎ (0432) 960682 (18,00-20.00)

VENDO RTX - LAFAYETTE - SSB - 25 A lineare ELTECO (nuovo) unità potenza RCF UP 60 HF nuova con imballo FT480R RX HA 800B LAFAYETTE HW20 HEATHKIT, no spedizione.
Luciano Rossi · via U. Da Carara 6 · 35042 Este (PD)
☎ (0429) 2844 (19-21,30)

FREQUENZIMETRO 160 MHz 220V con CONTRAVES TURNER + 2 valvole 6JS6A NEW ventola PAPST TYP8550 220V antenna quadro SURPLUS AN 3.5-6.0 MHz. Cerco accessori TS930.
Antonio Maraspin · via G. Pallavicino 9/3 · 30175 Marghera (VE)
☎ (041) 922571 (solo serali)

FT7 IN OTTIMO STATO, manuale e MICRO E SHIMIZU SS105S completo di scheda FM 10, 11, 15, 20, 40, 45, 80 m. Vendo o cambio con RTX HF tipo: TS520S, TS820S, FT101E, FT277E ecc.
Mauro Riva · via Rodiani 10 · 26012 Castelleone (CR)
☎ (0374) 56446 (ore pasti)

VENDO LINEA DRAKE B T4XB R4B MS4 SINT FS4 1-30 MHz MICRO SHURE 444 tutto ottimo stato ric. L. 1.100.000 altro materiale chiedere per lista tasto con MEM. ecc.
Pietro Sorbi · via S. Bart. Armeni 22 1 · 16122 Genova
☎ (010) 891155 (21-22)

VENDO FT101E L. 900.000 + high gain L. 300.000 Stazione CB O permuto + conguaglio con KENWOOD TS 930S O TS 430 S FT980 o altro.
Francesco Catania · Rosario 2 · 88016 Sant'Onofrio (CZ)

VENDO LINEA SOMMERKAMP RX FR 100B, bande HF + 45 + 11M TX FL 200B, 240W PEP. Prezzo richiesto L. 450.000. Vendo anche VFO ELT A PLL per detta linea.
Paolo Fiorentini · via Marche 17 · 62016 Porto Potenza Picena (MC)
☎ (0733) 688105

SONY ICF 7600D RX 0,15-30 MHz + FM 76-108: 10 memorie, SCANNER, SSB AM FM. Piccolissimo 19x11x3 CM vero gioiello a L. 350.000. Accordatore d'ant. RK65 a L. 25.000.
Stefano Gigli · via Redipuglia 61 · 60122 Ancona
☎ (071) 56494 (13.45-14.15 + ser.)

VENDO ICOM IC730 WARC DECAMETRICO usato pochissimo perfetto L. 1.000.000. Ricevitore DRAKE SSR 1 0,5-31 MHz con convertitore 2 m. incorporato L. 350.000.
Iginio Commisso · via M. Bianco 12 · 20090 Cesano Boscone (MI)
☎ (02) 4500698 (serali)

VENDO CONVERSIONE KIT COLLINS Mtro mecc. per 51J con manuale orig. BC312M-BC348P. Cerco RX FRG7-R600-R300 KENWOOD, DRAKE 2C SPR4, inviare offerte.
Fabrizio Levo · via L. Marcello 32 · 30126 Lido (VE)
☎ (041) 763695 (pasti)

VENDO CB TOKAI PW 5024 completo BATTERY PACK BK 5235. 12 batt. NICKEL CADMIO, microfono TURNER M+3N Tester GARDUC FS 117, ricevitore BARLOW-WADLEY portatile.
Paolo Ersettigh · via Dei Bognetti 9 · 20141 Milano
☎ (02) 8494145 (serali)

CAMBIO 400 RIVISTE C.Q. italiana, C.Q. americana, O.S.T. Radio, Elettronica, S/Radio TV, Radio Elettronica, Sperimentare, ed altre riviste di elettronica, con BC 348 SERIE J-N-O anche non funzionante ma completo. Eventuale differenza di prezzo da concordare.
Angelo Pardini · via A. Fratti 191 · 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (20-21,30)

VENDO CERCAMETALLI PROFESSIONALE della G SCOPE mod. VLF2200ADC nuovo metà prezzo listino.
Luigi Mangini · via Carrara 157 · 0147 Genova
☎ (010) 985570 (serali)

VENDO ANALIZZATORE DI SPETTRO TEKTRONIC 10MHz/40GHz portatile mod. 491 ottime condizioni. Antenna TRBANDA rotore CD4SE TX FM 144-146 MULTI 700EX.
Mauro Pavani · corso Francia 113 · 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025 (pasti)

2 METRI LINEAR 600W SSB con 4x250B nuova RELE TV L. 350.000. BANDSCOPE UNIT BS8 KENWOOD L. 60.000 zoccolo per 4x250 con caminetto L. 50.000.
Livio Galopin · via Armistizio 9 · 34071 Cormons (GO)
☎ (0481) 60142

RICEVITORE COLLINS R 391 perfetto funzionamento. L. 500.000 trattabili.
Franco Vertemati · via Simplicano 36 · 22050 Beverate (CO)
☎ (039) 5320614 (19-22)

VENDO EUROSISTEMS VIDEOBOX CONVERTER RTTY 1200 BAUD manuali con tastiera separata GEORGE RISK pagato L. 520.000. Cedo metà prezzo o cambio per mancato interesse.
ISOWHD, Luigi Masia · viale Repubblica 48 · 08100 Nuoro
☎ (0784) 202045 (14-15 e 19-22)

TETHA 7000 PERFETTA DVC 32 TECNOTEN MODEM ET SPEEDVERTE wattmetro AE mod. 400B demodul. FGF mod. RGT transist. MULTICOUNTER PAONE frequenzim.
COMMUTAT. ANTENNA AE MOD. CRS 400B TIMER metro altro PHILIPS mod. RDC 010/01 ROBOT mod. 70 e 80 telecamera e scans lenta in ottime condizioni stampante HC800 nuovissima.
LINEARE MILAG OSCAR 70 NUOVO per VHF RTX DRAKE mod. ML2 10 Watt alim. 220 e 12 V. 12 canali nuovo 1 quarzato e micro.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

VENDO ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6V 2,5A ideale per l'alimentazione del RTX, tasto di accensione con luce di funzione, all'eccezionale prezzo di L. 20.000.
Luca Sabaini · via G. Marconi 12 · 37011 Bardolino (VR)
☎ (045) 7210396 (dopo le 15,30)

VENDO KENWOOD TS 520 + VFO esterno DECODER RTTY AMTOR TU170V con sintonia a tubo R.C. Commodore 64 FLOPPY DISK 1541 con SPEED DOS tutto a L. 1.700.000.
IN3AVB, Alberto Lazzarini · via Milano 127/1 · 39100 Bolzano
☎ (0471) 911069 (13-15 e 19-21,30)

VENDO YAESU FT-726 Y/UHF. Vendo linea 2 mt. STE RX 144-146 FM AM SSB TX 144-146 2/10 W AM FM VFO. Prezzo interessante.
Fabio Croce · via Bettoni 17 · 20077 Melegnano (MI)
☎ (02) 9830285 (ore pasti)

VENDO RICEVITORI SCANNER SX200 VHF UHF AM FM gamma 26/88 118/174 380/515 MHz 16 memorie lettore digitale alimentazione rete o a 12 volt + antenna.
Alberto Moraldo · viale Cavour 23/3 · 44035 Formignana (FE)
☎ (0533) 59106 (12-15 e 19-22)

PER RINNOVO STAZIONE cedo RTX IC21 + VFO RTX GALAXI 5° + VFO + alimentatore con finali nuove tg7B con decoder tutto perfetto e funzionante prezzo da concordare.
IK1IJL, Guido Pavarino · frazione Mursecco 5 · 12075 Garessio (CN)
☎ (0174) 88089 (pasti)

VENDO RX - SCANNER - SX 200 L. 450.000 con imballo e manuale in italiano. Perfetto.
Nino Puglisi · San Lorenzo 37 16 · 17100 Savona
☎ (019) 387284 (14-19)

CAMBIO SPECTRUM PLUS + 30 cassette con 250 programmi + 2 libri, con uno dei seguenti RTX: HAM MULTIMODE, PRESIDENT JACKSON o GRANT, LAFAYETTE LSM 120 o 230.
Alberto Corezzi · via Nazionale 1 · 52010 Soci (AR)

REGALO CAVITÀ RISONANTE 2M XWZ NB BERO a chi mi venderà a prezzo ragionevole RTX 2M ALLMODE BRAUN TRIO ICOM ecc.
IW6ACR, Domenico Capriotti · corso Cefalonia 32 · 63023 Fermo (AP)

VENDO KENWOOD TS130S 80÷10 + WARC L. 850.000 Alt. est. per FT102 MOD SP102 con phone PACTH nuovo L. 150.000. AC. YAESU FL2100B 1200W per L. 900.000 DIR. MOSLEY 10-20 L. 220.000.
IK0EIM, Sante Pirillo · via Degli Orti 9 · 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270062

PERMUTO VENDO R390/URR ultima serie con CABINET RX RAL6RCA TS505 TS352 TS375A URM25D URM26B TV7 USM223 (ME297) alimentatore AC per RXTX TCS COLLINS.
Tullio Flebus · via Mestre 16 · 33100 Udine
☎ (0432) 600547 (non oltre le 21)

VENDO RTX CB MULTIMODE II pochi minuti di funzionamento L. 200.000. Vendo inoltre SOMMERKAMP FR50 + FL50 decametriche con 11+45M perfetto L. 500.000.
Alberto Barozzi · via Toniolo 91 · 41100 Modena
☎ (059) 312917 (19-21)

POLARAD MOD. OM1 analizzatore di spettro 140±12,5 MHz sensib. 120 dbm risoluzione 1-80 kHz come nuovo con manuale cambio con RX RACAL 117 o equivalente.
Carlo Onorato · via Martiri Libertà 16 · 10048 Vinovo (TO)
☎ (011) 9653604

VENDO VHF ALL MODE TRANSCEIVER KENWOOD TR9130 25W OUT in perfette condizioni a L. 700.000 non trattabili.
Gianfranco Barili · viale Cantarini 50 · 61100 Pesaro
☎ (0721) 63182 (ore pasti)

VENDO RICEVITORE BARLOW-WADLEY 0,5÷30 MHz AM SSB completo di manuale e schema L. 150.000 micro da tavolo 254HCSSB TURNER L. 50.000 monitor fosfori verdi TP200 L. 130.000.
Enzo
☎ (011) 345227

FRDX-500 SOMMERKAMP 160/80/40/20/15/10 MT. CB/WWV filtri SSB CW tipo meccanico, NOTCH, buono stato vendo L. 250.000 trattabili.
SWL 102/Ve Leo Gallo · via Donatello 8 · 35027 Noventa Padovana (PD)
☎ (049) 627193 (13,00-14,30)

VENDO: YAESU FT7-B CON LETTORE DIG. (HF + 11-45 m.), ICOM IC-02 (140-160 MHz) FM con accessori; PkW 3 el. (10 15 20 m.) direttiva, tutto come nuovo con imballaggi. Preferibilmente di persona.
Giuliano Nicolini · via Giusti 39 · 38100 Trento
☎ (0461) 33803 (dopo le 18.00)

VENDO FC757 ACCORDATORE AUT. PER FT757 Vendo RTX FT200 bande radioamatoriali più 11/45/88 metri. Stabilizzatore di tensione 220 volt ± 15% 6KV.
Mario
☎ (0721) 454034 (ore pasti)

VENDO GRUNDIG SATELLIT 400 INT. in garanzia. Antenna amplificata per bande tropicali E.G.Z. (ZELLA PV) ACLP2 con 3 loop direttivi per 120 90 60 m.
IW8PAC, Sabatino Mallamaci · via Salvemini 40 · 70125 Bari

VENDO RTX YAESU FT 75GX con accordatore FC757AT e alimentatore FP757GX. Il tutto in condizioni ottime. Fare proposta. Accetto cambi con VHF.
Romano Vignali · via Acquala 61 · 54030 Cinquale di Montignoso (MS)
☎ (0585) 348418 (dopo ore 18)

VENDO RX DECAMETRICHE completo di convertitori per 50 e 144 MHz e demodulatore FM è YAESU FRDX400 a L. 360.000 trattabili.
Gianpiero Sgrazzutti · via Montegrappa 14 · 31010 Pianzano (TV)
☎ (0438) 361431 (8-16)

segue OFFERTE Radio

VENDO RIC SX 200 FREQ. 26-515 MHz Microfono TURNER PLUS THREE.
Alberto Moroldo · viale Cavour 23/3 · 44035 Formignana (FE)
☎ (0533) 59106 (10–13 e 18–22)

VENDO RAOID FUJION ONDE MEDIE, O.L gamma marina FM 88-108-108-174 BFO SSB AFC S.Meter radiogoniometro per imbarcazioni incluso puntamento ANT EXT nuovo L. 300.000.
Enzo
☎ (011) 345227

VENDO CAUSA CESSATA ATTIVITÀ microfono Kenwood MC50 imp. 600/50 KΩ L. 100.000, con imballo originale HAM Multimode II 20W PEP AM SSB FM 120 CH L. 200.000.
Roberto Baroncelli · via Pasolini 46 · 48100 Ravenna
☎ (0544) 34541 (ore pasti)

CAMBIO: RTX - PRESIDENT JACKSON. CTE SSB 350 OMOL. Lineare ZETAGB300P. TRANSV 11-45. TRANSMATCH 11-45. ROSMETRO 27/1000 CTE. Materiale come nuovo. Con RTX 144 432.
Giovanni Lubreglia · via Caduti sul Lav. 3 · 81100 Caserta
☎ (0823) 320133 (dopo le 20)

CAUSA SPAZIO VENDO RADIO ANNI '30-'60 integre. Svendesi parti ricambio: T. alim.ne, uscita, medie, gruppi Gamma, ecc. Varie marche.
Paolo Mazzini · via Albareto 95 · 41100 Modena
☎ (059) 251619 (14–22)

SURPLUS VENDO due esemplari di BC312 completi di altoparlante e completamente revisionati più BC342 A.C.117 revisionato tutti ottimi e tarati + MK19 perfetto.
Maurizio Martelli · via Marzabotto 6 ·
40060 Trebbo di Reno (BO)
☎ (051) 701179 (20÷22)

RADIOANTIQUARIATO radio IRCT del 1950 4 bande L. 50.000. Unda mod. ST5 del 1935 3 bande L. 100.000. Telefunken mod. T8 del 1948 5 gamme L. 150.000. Tutte funzionanti. Monitor SSTV 9 pollici L. 250.000.
Luciano Tonezzer · via Villa 141 · 38052 Caldonazzo (TN)
☎ (0461) 723694

VENDO RICEVITORE ICOM ICR71 perfetto con imballo L. 1.400.000 trattabili qualunque prova a domicilio. Non spedisco.
Maurizio Della Bianca · corso De Stefanis 29/01 · 16139 Genova
☎ (010) 816380 (dopo ore 21,00)

AFFARONE. VENDO VALVOLE: 4-1000 4-400 4-125 813 6146 3E29 807 6336 6CD6 EF39 EF37 EF36 U415 RPBF AZ4 A415 EB4 5R4 5Y3 6SN7 TU415 ECH35 altre a richiesta.
Rosario Finistrella · via Giovanni Reboa 1 · 19020 Fezzano (SP)
☎ (0187) 901569 (serali)

VENDO MIGLIORE OFFERENTE G4/215 + BC455 buone condizioni; G4/228 mai usato; telescrivente Telletype mai usata; mod. 33 ricevitore copertura continua RP32A.
Giorgio Zinotti · via Seneca 76 · 00136 Roma
☎ (06) 3498081 (20÷23)

VENDO RTX HF VEICOLARE YAESU FT-7B (con 11 e 45 m.) con frequenzimetro YC-78/ICOM IC-02 140-160 MHz con accessori. Entrambi come nuovi con imballaggio e istruzioni.
Giuliano Nicolini · via Giusti 39 · 38100 Trento
☎ (0461) 33803 (dopo le 18,00)

PER CESSATA ATTIVITÀ VENDO HF TSI30SE + alim + 5BTV VHF TS700S + lineare 100W tasto C con mem. video conv. Meteosat e varie.
Umberto Cazzani · via Modigliani 5 · 20050 Lesmo (MI)
☎ (039) 6981187 (20÷21)

VENDO URM 175/CV · GENERATORE RF da 75KC/s a 40MC/s con due strumenti sottovuoto modulat. o internamente a 400 Hz e 1000 Hz. Nuovo con garanzia. Prezzo L. 250.000.
Enea Malaguti · via Papa Giovanni XXIII 3 · 41038 San Felice Sul Panaro (MO)
☎ (0535) 83646 (21÷22)

VENDO RX KENWOOD QR666 come nuovo L. 400.000; ant. vert. ECO tribanda con rad. L. 130.000. Progr. RTTY CW SSTV FAX XZX Spectrum senza interfaccia L. 7000 cadauno. IK8GGT, Giuseppe Rossi · via T. Campanella 16 · 88074 Crotone (CZ)
☎ (0962) 61240 (ore ufficio)

RICEVITORE PROFESS. COLLINS R392/URR sintonia digitale, 0.5-32 MHz in 32 gamme, molto ben tenuto, tarato, con altop. aliment., 2 manuali, valvole scorta, L. 650.000.
I1SRG, Sergio · Recco
☎ (0185) 731868

SURPLUS VENDO T67+dem. L. 400.000. RTX R74A 100÷156 MHz L. 60.000 ca. D-RTX motorola 41G6V 25–54 MHz 25–60W 6–12VCC L. 120.000. ER40A 37–40 MHz. BC603 oscill. AN/USM32.
Enrico Ceccotti · via Livornese Est 24 · 56030 Perignano (PI)
☎ (0587) 616046

VENDO COPPIA TELEFONI DA CAMPO 26 M. anno 1942 tedeschi funzionanti L. 200.000. Cerco HW 8 HW 9 QRP non manomessi.
Mario Spezia · via del Camminello 2/I · 16033 Lavagna (GE)

RICETRASMETTITORE KENWOOD TS-900. Bande amatori HF+11 e 45 mt. Completo di alimentatore PS-100 e VFO esterno VFO-900 perfetto con imballi e manuali L. 800.000.
Angelo Graziani · viale Egeo 137 · 00144 Roma
☎ (06) 5923241 (ore pasti)

VENDO YAESU FT 101ZD completo di 11 e 45 mt. Manuale Micro e imballo originale. Usato poche ore.
Gianni Basile · Perez 60/4 · 90127 Palermo
☎ (091) 281349

VENDO RX 0÷30 MHz SOKA FRG7700 accordatore FRT 7700 FILTRO BF L. 900.000 tratt. SPECTRUM 48K tastiera PLUS JOVSTICK diverso SOFTWARE L. 200.000.
Carlo Scorsone · via Bellinzona 225 · 22100 Ponte Chiasso (CO)
☎ (031) 540927 (19–21,30)

BC348 OTTIMO STATO valvole ricambio L. 150.000; antenne dipolo 10 15-20 L. 30.000; dipolo 20 L. 15.000; 5 EL 144 L. 10.000; pali TV 2x4 mt. L. 15.000; Radiosurplus L. 10.000.
Tom Rolfi · via Di Barbiano 2/3 · 40136 Bologna
☎ (051) 332716 (7–7,20 e pasti)

VENDO, PER CAMBIO STAZIONE, ricevitore DX1 di G. Zella, 510-7500 KH2+FLL. Zona Piemonte Lombardia. L. 850.000. Ottimi DX e ascolti BCL.
Franco Sandri · via Della Marna 9/13 · 20161 Milano
☎ (02) 6465777 (20÷21)

VENDO TX FM, lineare valvolare 400 W della DB elettronica (compreso la valvola nuova) a L. 2.200.000 trattabili.
Carlo Forlani · viale Pianoianiero 37 · 66010 Montenerodomo (CH)
☎ (0872) 960112 (12–15 e 18–20,30)

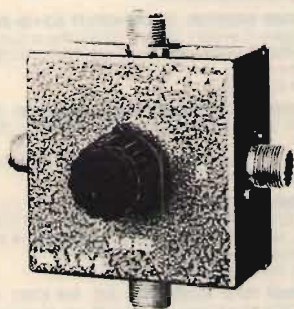
TRIO TS-430/S+PS-430+SP-430+AT250 + filtro SSB L. 2.300.000. TELETYPE ASR33 + perforatore + 4 manuali L. 180.000. Tubi 6JB6-6KD6 12BY7-CONCORD 3-200ch. L. 330.000.
Giovanni Tumelero · via Leopardi 15 · 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331) 669674 (serali)

VENDO RICEVITORI COME NUOVI imballo orig.: ICOM ICR70 · SONY ICF2001 · AR 2001 · SX200. Filtro originale imballato DRAKE SL 4000 per R7/TR7 cavo raccordo R/TR7.
Ulderico De Rosa · via Crescenzio 74 · 00193 Roma
☎ (06) 6545556 (16,30÷18 feriali)

VENDO RTX 2 METRI: KENWOOD TR-2300 (FM) + lineare KENWOOD 10W + staffa auto; ICOM IC-202E (SSB); omologato 11 metri POLMAR CB309 (AM+SSB).
Agostino Sciaccaluga · via P. Frangioni 8/2 · 16148 Genova
☎ (010) 387210 (serali)

VENDESI RIC. PROFESSIONALI DRAKE DSR2 e COLLINS 51S1 completi di manuali di servizio.
Claudio De Sanctis · via Luigi Pulci 18 · 50124 Firenze
☎ (055) 229607 (serali)

VENDO LINEARE FM 88÷108 DA 500 W: traslatore per ponti ripetitori 88÷108 a doppia conversione di frequenza a L. 1.500.000.
Erasmo Rillo · via Utile · 82030 Torrecuso (BN)
☎ (0824) 781179 (9÷12)

VENDO ALAN CX 550 200 CH freq. continua. L. 350.000. Lineae CB ZG BV 131 L. 90.000 tutto come nuovo. In blocco a L. 400.000.
Giancarlo Amadei · via Betti 26 · 61100 Pesaro
☎ (0721) 23435 (12,30–14,30)

VENDO RICEVITORE A 12 GAMME con frequenzimetro Marc NR82F1, Ricetrans 2 metri portatile Kenwood TR2300 con amplificatore 10 watt e staffa supporto auto.
IK1CYP, Augusto Sciaccaluga · via Frangioni 8 · 16148 Genova
☎ (010) 387210 (serali)

VENDO RTX - HF NATIONAL MOD. NCX5 da tarare completo di alimentatore + ottimo RTX Marina ricerca canali a tastiera CAN 16 prioritario prezzi da concordare.
Antonio Silvagni · via Tiziano V. 13 · 20096 Pioltello (MI)
☎ (02) 9237266 (dopo le 17)

VENDO RICEVITORE SCANNER 5 BANDE 26-30 MHz, 50-90 MHz, 115-178 MHz, 200-280 MHz, 350-520 MHz + batterie N.C. + imballo originale. Come nuovo.
Mauro De Meo · via Rubino 150 · 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 25073 (16÷21)

HY GAIN V 120 CAN: AM-FM-SSB come nuovo; alim. 10A; antenna Hustler; Ros-W. Hansen vendo. Cerco: Pace 123 A non bello ma OK; Soft XSEGA SC3000, Graditi Scambi.
Valerio Saitta · via 1° Maggio 8 · 28028 Pettenasco (NO)
☎ (0323) 89432 (20÷21)

VENDO: TXRX PRESIDENT MADISON con orologio incorporato 80 CH 27 MHz più amplificatore BV131 della ZG più accordatore frequenzimetro direttiva 4 elementi L. 550.000.
Gino Baoduzzi · Cannaregio Ramo Paludo 6262 B · 30121 Venezia
☎ (041) 29705 (19÷20)

VALVOLE E TRANSISTORS FM da stock a prezzo di liquidazione: 4CX250R L. 50.000, 8877 L. 500.000; PT 9780 L. 30.000. Tutto materiale assolutamente nuovo ed originale.
Tony · via Carducci 7 · 55043 Lido di Camaiore (LU)

GENERATORI RF TS-510 10÷420 MHz, TS-621 3, 8÷7,6 GHz L. 300.000 cad. Copia Service Manual FRG-9600 e Fax fuer Einsteiger L. 10.000 cad. Chiedere la nuova lista pubblicazioni utility che include il famoso Guide to utility stations (Klingenfuss) 1987 a Lit. 45.000.
I5XWW, Crispino Messina · via di Porto 10 · 50058 Signa (FI)

VENDO TRANSVERTER 40 45 M + dipolo caricato 11 45 entrambi come nuovi vero affare L. 220.000.
Massimo D'Azeglio · via E. Toti 111 · 91019 Valderice (TP)
☎ (0923) 833098 (12÷14)

ALTOP. MAGNAVOX 1928 L. 15.000. Handbook 1939 L. 15.000. 1947-1959 L. 10.000. Registr. Geloso G570 a bobine C/Borsa L. 20.000. Dinamotors BC312 L. 10.000. Cinescopi TV BN-Valv. rare.
Giacinto Lozza · viale Piacenza 15 · 20075 Lodi (MI)
☎ (0371) 31468

ALAUDA 1933 FIDO 39 MARELLI L. 20.000 cad. Organo N.E. portatile con elf. cambio con app. OM-MF variab. schermi. Filo LITZ, valvole rare d'epoca. Dinamotor per BC312.
Giacinto Lozza · viale Piacenza 15 · 20075 Lodi (MI)
☎ (0371) 31468

VERA OCCASIONE! Vendo ottimo Mike preapl. della Leson mod. DT251 usato solo 2 mesi L. 100.000 o permuto con turner + 3B, con + spese postali. Tutto trattabile.
Fulvio Gallina · via Ursinins G. 121 · 33030 Buia (UD)
☎ (0432) 960682 (18÷22)

PER CONSEGUIMENTO PATENTE OM vendo Lafayette 2400FM. 26060-28775 AM FM SSB CW + schema da 45 mt. già inserita + Tranvert 20-25-40-45-80-88 mt. a L. 800.000 trattabili.
Andrea Reitano · via Belvedere 6 · 10068 Villafranca Piemonte (TO)
☎ (011) 9807144 (12÷15 e 20÷23)

VENDO RTX MULTIMODE 3 + alimentatore 13,5V, 3-5A, Roswattmetro ZG201, microfono preamplificato ZG-MB + 5 il tutto in buone condizioni L. 400.000 (in blocco).
Stefano Marchetti · largo Giovannetti 2 · 63026 Monterubbiano (AP)
☎ (0734) 59277 (13÷14 e 20÷21)

SURPLUS 19 MK III VENDO. Funzionante e accessoriata.
Renato Giampapa · via Zattera 25 · 41100 Modena
☎ (059) 354432 (12,30÷13,30 e 20÷22)

VENDO 3 FILTRI MECCANICI COLLINS per 51J · 4. Banda passante 1,4KC(CW) 3,1KC(SSB) 6KC(AM) frequenza · lavoro 500KC. N° 15 riviste Sistema Pratico anni 55/56/57/58/59/60/61/64/65 buono stato L. 45.000, spese postali mio carico. Apparecchio radio Geloso mod. G72R. Mobile in legno. 3 bande. Funzionante perfettamente. Buono stato L. 80.000.
Angelo Pardini · via A. Fratti 191 · 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (17÷21)

SURPLUS VENDO RX PROF. COLLINS 390/A 05-32 MHz, come nuovo: RX 278/B 225-400 MHz: RTX ARC34 · 225-400 MHz: RX APX6 · B: Test Radar An/Up M6B: Converter SSB A Nuvistor.
Nicola Cioffi · viale della Repubblica 167/B · 31100 Treviso
☎ (0422) 25090 (20,00÷22,00)

VENDO RTX FT7B SOMMERKAMP decametriche con 11 e 45 metri ottimo e perfettamente funzionante, completo di manuale e schema elettrico a L. 500.000.
IW1AZM, Federico Cagnasso · via Orbassano 73 · 10040 Volvera (TO)
☎ (011) 9856374

VENDO TXRX YAESU FT200 con 11 + 45 metri, perfetto, completo di manuale finali nuove; RX FRG7 YAESY come nuovo solo in blocco regalo Turner + 2 L. 800.000.
Mario Chelli · via Paiatici 24 · 50061 Compiobbi (FI)
☎ (055) 693420 (19÷21)

VENDO RTX 27 MHz "causa realizzo" CB 200Ch 26÷28MHz circa AM FM controllo potenza 1÷5÷10W. Ottimo stato, qualsiasi prova. L. 150.000.
Giuseppe Del Bello · via Mario Bianco 4 · 66034 Lanciano (CH)
☎ (0872) 37224 (20÷21)

VENDO PER CESSATA ATTIVITÀ Drake TR4 con AC4 ET MS4 L. 950.000, R4B L. 750.000, L4B L. 1.500.000, W4 L. 100.000, Micro Shure 526T nuovo L. 150.000 sconto vendita blocco.
Sandro Amiconi · via S. Antonio 7/A · 00010 S. Paolo Dei Cavalieri (RM)

ARRL E ALTRI LIBRI IN INGLESE per radioamatori. Vendo prezzo copertina. Vendo calibratore a CX per 19MK III; oscillatore Radar RT39 APG5 2,5÷2,6 GHz.
Mauro Grüsovin
☎ (0481) 87903

SUPER PANTERA 11 + 45 e 40 m. 120 canali AM-FM-SSB-CW con rosm. incorporato + lineare 11&45 ZG B300PS 100 W RSM vendesi L. 450.000 trattabili.

Luca Paganini · via Belfe 26 · 36063 Marostica (VI)
☎ (0424) 77538 (dopo le 17)

VENDO 2 VALVOLE 3-500Z + 4 valvole 7034 (4X250), trasformatore alta tensione e filamenti, zoccoli, alimentatore. Vendo inoltre alimentatori da 6-10-20 ampere.
Domenico Di Simone · via S. Domenico 50 · 65016 Montesilvano (PE)
☎ (085) 838362

VENDO PONTI RADIO UHF allo stato solido, RTX VHF 12 can. da rivedere, ricevitore HF YAESU.
Massimo Vignali · via A. Volta 10 · Milano
☎ (02) 6591707 (18÷22)

VENDO FT7B YAESU CON 11 45 per rinnovo stazione, apparato come nuovo con scatola e quarzo 40 mt. più Turner Expander e palmare originale tutto L. 1.100.000 tratt.
Dario Todarello · via Verdi 164 · 15067 Novi Ligure (GE)
☎ (0143) 71083 (19÷21)

ANTENNA "RINGO" ORIGINALE americana "CUSHCRAFT" per 27 MHz completa di palo, attacchi e cavo di discesa con prese. Perfetta vendo a L. 50.000.
Giuseppe Dematteis · via Nizza 50 · 10126 Torino
☎ (011) 683696 (ore ufficio)

SURPLUS: 19 MK3 BC312 e BC342 tutti completamente revisionati e completi di tutti gli accessori per l'uso vendo.
Maurizio Martelli · via Marzabotto 6 · 40060 Castelmaggiore (BO)
☎ (051) 701179 (20÷22)

VENDO FILTRO P.B DAIWA mod. FD30MB (FC: 32 MHz) L. 60.000; inoltre Zetagi TM1000 (ros.watt.adatt.comm). L. 45.000; 35 schemari (radioric.decod.ampl.ricev.autorad.) L. 70.000.
Giuseppe Gallo · piano Acre 6/N · 96010 Palazzolo · Acreide (SR)

VENDO POLMAR TENNESSEE un mese di vita L. 300.500 lineare 24 PS300 300 W barra mobile L. 150.000. Antenna Mantova Uno ell. L. 70.000. Adattatore ZG T 1000 ros watt.
Cosimo Antonaci · via Umbria 12 · 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 334086 (20÷21)

YAESU RICETRASMITTENTE FT101ZD BANDE OM + 27/45 digitale, N.B., processor, con micro. altop/esterno, manuali, garantito inusato, imballo orig. L. 1.200.000 poco trattabili.
Sergio Musante · via Priv. Mimosa 2/8
☎ (0185) 731868

VENDO: LAFAYETTE LMS 230 200 CH per Banda, FT 101 E come nuovo, ant. Mondial 27 MHz, gradite prove mio QTH, no spedizioni. Cerco manuale per SX 200.
Salvatore Margaglione · via S. Antonio 55 · 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (18,30÷20,30)

DA 150 kHz A 27 MHz RICEV. AL990 Philips con radiogoniometro e antenna a telaio. Lettura digitale. Ideale per BCL-SSL e piccoli natanti. L. 200.000.
IK6CRE, Stefano Gigli · via Redipuglia 61 · 60122 Ancona
☎ (071) 56494 (18÷23)

SVENDO NUOVISSIMO RX GRUNDIG SATELLIT 400I 20 giorni di vita, garanzia. Identico a Sony ICF 2001D L. 360.000. Antenna attiva E.G.Z. (Zella) Mosfet 3LOOP B. Tropicali 2 a 8 MHz L. 250.000.
W8PAC Sabatino Mallamaci · via Salvemini 40 · 70125 Bari

VENDO RX AR88 KH 2540÷30 MHz ottimo stato. Oppure cambierei con fresatrice d'orologiaio anche vecchia ma funzionante e corredata. Possiedo altro materiale.
Alfredo Salvatori · via Trieste 33 · 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9802173 (16,00÷20,30)

SCANNER YAESU FRG 9600 VHF-UHF (60-905 MHz) AM/FM/SSB. 100 memorie, orologio con accens. e spegn. programmab. Comprato agosto vendo come nuovo.
Domenico Giaquinto · via De Franciscis 44 · 81100 Caserta
☎ (0823) 326636 (ore pasti)

MARC SUPERMULTIBANDA fino a 490 MHz a L. 500.000. GRUNDIG SATELLIT INTERNATIONAL 400 da 148 kHz a 30 MHz vendo a L. 400.000. GRUNDIG SATELLIT 2400 SL da 150 kHz a 30 MHz, FM stereo, a L. 500.000. ICOM IC 720A, RTX copertura continua 150 KHZ-30 MHz a L. 1.400.000.
Roberto Rossi · via Wagner 10 · 17019 Varazze (SV)
☎ (019) 95440 (ore pasti)

VENDO T1000 TECNOTEN con interfaccia per stampante L. 500.000. VIC 20 con registratore e schema RTTY CW L. 150.000 tutto come nuovo.
Giorgio Macchiaiolo · via Alessandria 72 · 14100 Asti
☎ (0141) 58011 (ore pasti)

DYNACOM 80 (80 canali 5 Watts) portatile + MICRO EST + astuccio cuoio nero ottime condiz. L. 150.000 + postali se contrassegno.
Giuseppe Olivieri · via Nuova Costa 10-3 · 15076 Ovada (AL)
☎ (0143) 822960 (17,30÷22)

VENDO FT YAESU 101E + altoparlante esterno + cavetto per 12 volts a L. 600.000. LAFAYETTE 2400FM con 11/45. Scheda da riparare L. 300.000. Grazie.
Luigi Grassi · località Polin 14 · 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (ore pasti)

VENDO BASE LAFAYETTE superversatile canali Alfa sintonia continua 264 CH bande 10-11-40-45 mt. Gelosamente conservato qualsiasi prova anche permuta.
Giuseppe Ottonello · via Di Boccea 32B · 00167 Roma
☎ (06) 6218970 (serali)

VENDO RX NEC CQ-R700 17÷30 MHz AM-SSB, MARKER di 50 e 500 kHz. Nuovo, imballo orig. + manuale e schema elett. Cedo anche finale stereo HI-FI 100+100 Watt RSM.
Silvio Milanini · via Repubblica · 04010 Cori (LT)
☎ (06) 9679298 (serali)

COMPONENTI UHF-SHF CEDO: transistors di potenza, BFQ34 L. 25.000, BFQ68 L. 34.000, H.P. 4041 L. 15.000. FET e GASFET MGF1302 L. 30.000, MGF L. 35.000, P8002 L. 7.500, CFY19 L. 30.000. P.A. 1296 MHz e 2300 MHz disponibile subito.
IK5CON, Riccardo Bozzi · 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 64735 (15÷17 e 22÷24)

IC730 + FILTRI. PERFETTO L. 990.000. Cerco filtri FL32 · FL63 per ICOM 735. Tasto elettr. Amici che usano discoveri e programmi SPECTRUM.
Francesco Del Gaudio · via Quasimodo · 87036 Rende (CS)
☎ (0984) 862743

TRX SURP. BC1306 BASE o campo sint. cont. 3,8-6,6 mc. AMCW acc. ant. incorporato memorie XTAL comandi lcofor. Fare offerta. TRANSVERTER L81 11/45 ottimo L. 100.000.
Giovanni Samannà · via Manzoni 24 · 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (22,00÷23,00)

RT53/TRC78M VENDO. Frequenza 100÷156 MHz ricetrasmettitore SURPLUS a valvole. Completo di 2 pacchi di valvole di ricambio L. 80.000 non trattabile.
Noemio Caletti · via Modena 157 · 44040 Mizzana (FE)
☎ (0532) 51312 (15÷20)

OFFERTE Varie

VENDO O BARATTO CON APPARATI RX RTX anche d'epoca circa 4000 valvole nuove imballate. Tutti tipi periodo 1940 1975 europee americane anche rare.
Tonino Mantovani · via Cairoli 5 · 25122 Brescia
☎ (030) 58173 (11÷13)

TRASMETTITORE TELEVISIVO 2W 3°B con input video/audio 1V PSP PAL/BN e regolaz. di frequenza completo indicatori ext. ed alim. 220 V vendo a L. 270.000 in contr. Pt.
Maurizio Lanera · via Pirandello 23 · 33170 Pordenone
☎ (0434) 960104

VENDO SX 64 MONITOR COLORI TAXAN TV MONITOR colore SONY GRIP dip + impedenz. LEADER. DSKER SWR 200 caric fitt + Wattmetro fino a 432 5·10·100W FSCALA LEADER.
Costanzi Pierfranco · via Marconi 19 · 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

VENDO RIVISTE VARIE, chiedere elenco. Vendo parti di calcolatori. Cerco apparecchi e parti Geloso e apparecchi scuole corrispond. anni 60.
Franco Magnani · viale Gramsci 128 · 41049 Sassuolo (MO)

VENDO OSCILLOSCOPIO HAMEG 203,5 doppia traccia 20 MHz L. 700.000 CB MIDLAND mod. 4001 801+80 L. 100.000 come nuovo oppure scambio con ricevitore FRG 7700.
Andrea Cappelli · via Riccione 1³ · 48018 Faenza (RA)
☎ (0546) 32568 (dalle 18 in poi)

OSCILLOSCOPIO DOPPIA TRACCIA TRIO KENWOOD mod. 1562A 10 MHz e 10mV completo 2 sonde 1:1 e 10:1 originali, usato pochissimo vendo L. 495.000.
Daniele Nocchi · via Vasco De Gama 31 · 40131 Bologna
☎ (051) 6341033 (serali)

VENDO SCHEMARI ED. CELI, app. transistor vol 8÷18, app. televisivi vol. 24÷45. Nuovi mai usati. Cambio eventualmente con RTX per HF·VHF·UHF.
I3KQS, Silvio Colella · strada M. Marina 420 · 30019 Sottomarina (VE)
☎ (041) 491912

VENDO VALVOLE ELETTRONICHE a buon prezzo chiedere elenco. Vendesi equalizzatore Outline PA1006 a L. 200.000. Vendesi ADZ ADRES della Toshiba L. 150.000.
Pietro Pintus · via Vittorio Veneto 1 · 09010 Villarios (CA)
☎ (0781) 969044 (non oltre le 20,00)

TRASF. 220, 800, 12, 6,6V, 1,5 AMP; 5 VALVOLE EL509; condens. variab. ad aria; 2 ventole; 1 amp. Il tutto mai usato a L. 250.000 + 1 tel. da campo del 1918 da rifare aliment.
Alberto Luchetti · via Della Chiesa 25 · 50047 Capezzana Di Prato (FI)
☎ (0574) 814836 (dopo ore 20)

VENDO VETRONITE DI QUALITÀ per fare circuiti stampati, e dispositivi elettronici per spionaggio. Vendo e compro vecchie riviste di elettronica e hobby.
Enrico Giangeri · viale Giotto 31· 52100 Arezzo
☎ (0575) 353235 (ore pasti)

VENDO DISPOSITIVO per accendere e spegnere riscaldamento a distanza tramite telefono L. 250.000 trattabili. Vendo anche macchina da scrivere L. 100.000 tratt.
Alessandro Vietti · via Tanzi Marco 6 · 28050 Bèe (NO)
☎ (0323) 56113 (19÷20)

VENDO O CAMBIO SISTEMA RIC su video color SATELLIT meteo VHF SHF con coppia RICETRANS banda marina oppure L. 1.000.000, impianto con caratteristiche semiprofessionali.
Riccardo Carmignani · vai Machiavelli 10 · 51031 Aglina (PT)
☎ (0574) 710771 (20)

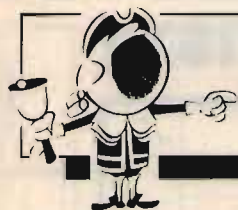
VENDO RX SCANNER SONY ICF2001 0÷30 MHz 76÷108 MHz a L. 370.000. VOICE MASTER per C64 L. 90.000. Scheda video per FRG9600 L. 25.000. Ampl. lineare 30W VHF L. 60.000.
Loris Ferro · via Marche 71 · 37139 S. Massimo (VR)
☎ (045) 564933

VENDO MOTO CABALLERO 125 con motore scorta L. 700.000 o cambio con telescrivente e demodulatore con tastiera o RXTX decametriche disponibile SURPLUS aereo.
Geo Guido Canuto · via Lanificio 1 · 13051 Biella (VC)
☎ (015) 32289 (8,30 o 20,30)

TEKTRONIX 543 + cassetto 1A1 (60 MHz) perfetto, revisionato cedo a prezzo ragionevole.
Gabriele Arborini · via Dogali 4 · 44100 Ferrara
☎ (0532) 22046 (ore 20)

TEST SET RS SMDU 06 140kHz 510MHz analizzatore spettro Marconi TF2370 completo di estensore TK2373 100dB dinamica oscilloscopio Hp1741A 100MHz memoria.
Antonio Corsini · via Ciserano 23 · 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

ASSOCIAZIONE RADIOASCOLTO SAND IN TAUFERS offre a tutti gli appassionati la possibilità di scambiare esperienze anche con altri gruppi italiani.
Stefano Serena · via Valle Aurina 35 · 39032 Sand In Taufers (BZ)

CAMBIO PARECCHIO MATERIALE per automodellismo elettrico: Associated, Sanyo, Yocomo, Tamyha ecc. + parecchi ricambi anche nuovi motori con materiale radio o fotografico.
Mauro Riva · via Rodiani 10 · 26012 Castelleone (CR)
☎ (0374) 56446 (13,00÷13,30 e 20,00)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

Nome | Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. | Denominazione della via, piazza, ecc. | numero

cap | Località | provincia

☎ | prefisso | numero telefonico | ((ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.))

VOLTARE

RICHIESTE Computer

SI CERCA CONVERTITORE ANALOGICO-DIGITALE per funzione "GET" calcolatore portatile PB 200 della Casio con interfaccia FA 3
Piero Ferro · corso Belgio 51 · 10153 Torino

CERCO PR4 PER RADIOAMATORI PER CBM64 e 2 per SPECTRUM disponibilità allo scambio con oltre 500 PRG. tutte le migliori Utility, Games, Adventure, Gestionali.
Alfredo Trifiletti · via Fiume 20/A · 71100 Foggia
☎ (0881) 75385 (14,00 – 18,00)

PER C64 O SPECTRUM O VIC 20 COM EXP 16K offro in cambio 7 micromotori, 3 scatole di montaggio, aerei di cui 2 già montati, più tutti gli accessori. Tratto di persona.
Paolo Finelli · via Molino 4 · 40053 Bazzano (BO)

CERCO TRE SCHEDE DI ESPANSIONE da 4k per il G5 ed una scheda interfaccia con il registratore. Cerco inoltre una scheda da 48k RAM ed il programma 65/RTTY.
Francesco Candi · via Arena 16/3 · 20123 Milano
☎ (02) 8357692 (20,30 – 21,30)

CERCO QUALSIASI SOFT/UTILITY per AMSTRAD CPC/464 listati o cassette. In particolare per la ricetrasmissione RTTY ecc. Astronomia e guida telescopio.
Mauro Ghiani · vico Vergine d'Itria 1 · 09040 Guasila (CA)
☎ (070) 986016 (in mattinata)

CERCO RTTY DI G1FTU. Offro giochi SPECTRUM
IW6AGH, Alberto Tomassoli · via Cavour 94 · 61100 Pesaro

CERCO HP5036A MICROPROCESSOR LAB e filtro CW XF30C per FT 101.
IW3QBY, Alessandro Osso · via Aquileia 36 · 33057 Palmanova (UD)
☎ (0432) 928330 (9÷12 e 16÷19)

RICHIESTE Radio

CERCO VFO E ALTOPARLANTE ESTERNO per Yaesu FT101E tipo FV101N E SP 101B.
IK8DQM, Andrea Ferraioli · via M. Capulo 23 · 84012 Angri (SA)

CERCO MATERIALE VARIO PER AUTOCOSTRUZ. RTX a tubi. Gruppi RF; variab; schermi G, GT; tubi riscald. dir; libri Montu, Ravalico; riviste ante anni 40; curve tubi.
Giancarlo Chiovatero · via Torre Maridon 1 · 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 230067 (18,00÷22,00)

VENDO, BARATTO, COMPRO RADIO, VALVOLE, libri, riviste e schemari radio dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto valvole VCL11 e VY2 Telefunken e valvole a 4 e 5 piedini a croce. Acquisto altoparlanti a spillo 1000÷4000 OMH impedenza e radio a galena.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

GELOSO C216 RICEVITORE CERCO possibilmente Emilia-Toscana. Cerco inoltre notizie sul ricevitore americano RDZ 200÷400 MHz. Ottimo compenso.
Eliseo D'Atri · via Santa Croce 7 · 40122 Bologna
☎ (051) 262213 (20÷22)

CERCO DISPERATAMENTE le seguenti valvole: UL41, UAF41, UCH41, EF9, ECH4.
Elisio Cadoni · via Don Bosco 7 · 0939 Villacidro (CA)

CERCO RICEVITORE AR8510 - SURPLUS 10-600 Khz. Cerco valvole 5840 o EF732/5718 o EC71/6AU6 o EF94/Ballast 1 HTF10/26Z5/EC92/6BA6 o EF93/6BE6 o EK90.
Federico Baldi · via Sollerino 4 · 28100 Novara
☎ (0321) 27625 (20,30÷22,00)

ACQUISTO ALIMENTATORE ICOM PS15 oppure PS20 non funzionante. Filtro FL32 per IC720A. Rotore CD45 o HAM IV o similari.
Renato Mattana · via Pordoi 10 · 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740 (solo serali)

CERCO YAESU SERVICE MANUAL FT 101 series (101/101B/101E); manuali Atlas 180, 210/215, per fotocopiare o acquisto anche in fotocopia.
I4CUP, Paolo Baldi · via Clementini 2 · 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 56950 (serali)

CAT SYSTEM YAESU PER FRG8800 amatori cerco per informazioni ed uso con il C64. Scambio programmi uso radioamatoriale. Cerco schema FRG 8800 YAESU.
Pietro Pezzino · via Papa Luciani 17 · 92100 Agrigento
☎ (0922) 55041 (serali)

ACQUISTO RADIO TRANSISTOR anni 60-70 funzionanti autoalimentate e senza gamma FM.
Alberto Maron · via Del Gomito 2 · 40100 Bologna

CERCO URGENTEMENTE RICEVITORE SX 200 oppure FRG 9600 ottime condizioni.
Mauro Bonaga · via Lionello Spada 6 · 40129 Bologna
☎ (051) 364252 (11÷14)

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/12/86

IL TUO VOTO PER LA TUA RIVISTA

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ RICHIESTA ☐

del tipo

☐ COMPUTER ☐ RADIO ☐ VARIE

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

SIGLA DI RADIOAMATORE ________

____

(firma dell'inserzionista)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10
19	Offerte e richieste	
32	Il Dummy Load (Galletti)	
37	Il Commutatore-Invertitore d'antenna (Galletti)	
43	Modificare il Kenwood TS 930-S (Zàmboli)	
49	Ricezione delle O.C. per dilettanti (Zella)	
56	Casella postale 28 (Dondi)	
62	Una "accoppiata" surplus (Chelazzi)	
75	Tre in uno (Caradonna, Della Ventura)	
87	Pole Position	
88	VOA: una sigla nota a tutti i BCL (Cobisi)	
95	Ricevitore superreattivo in VHF (Pisano)	
101	Qui Computer (Ugliano)	
110	Maurizio Fantasy (Mazzotti)	
121	Il trasformatore è introvabile? E io me lo faccio! (Nadalet)	

RISERVATO a CQ

controllo

osservazioni

data di ricevimento del tagliando

dicembre 1986

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? ________
3. Hai un computer? SI ☐ NO ☐ se SI quale? ________
4. Lo usi per attività radiantistiche? ________

SOMMERKAMP TS 788 DX CERCASI buone condizioni e non manomesso pagamento in contanti possibilmente nord Italia o scambio con MAJOR M200AFS 26065÷28305.
Luca Rombi · via N. Sauro 37 · 22012 Cernobbio (CO)
☎ (031) 514004 (solo serali)

CERCO TRANSVERTER PER 144 MHz con shift ± 600 kHz per ponti, anche RTX 144 emissioni FM SSB CW con shift ± 600 kHz solo se affare e frequenzimetro VHF.
Prospero Jannone · via Buonarroti 8 · 20145 Milano
☎ (02) 566234 (17÷18 e 21÷23,30)

CERCO RX AR8510 SURPLUS per onde lunghe. Accordatore di antenna 1-30MHz (anche solo RX). Valvole EF732-EC71-26Z5. Mobile RACK 193 PER 390 URR. 220 URR.
Federico Baldi · via Solferino 4 · 28100 Novara
☎ (0321) 27625 (20,30÷22,00)

CERCO URGENTEMENTE LINEARE MIN. 500 WATT SSB. Permuterei con lineare valvolare 200 WATT SSB funzionante 100%.
Ezio Monsellato · via Lucania 17 · 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 334188

CERCO LIBRETTO ISTRUZIONI o fotocopia del ricevitore PHILIPS BX 925 A.
Giuseppe Ruotolo · via Roma 48 · 00046 Grottaferrata (RM)
☎ (06) 9459665 (ore pasti)

YAESU FRG-8800 e YAESU FRG9600 usati in buone condizioni. Cerco ad un prezzo accettabile preferibilmente in zone limitrofi pagamento in contanti.
Pietro Costanzo · via Padova 159 · 44100 Ferrara
☎ (0532) 463351

CERCO CONVERTITORE SSB per ricevitore GRUNDIG SATELLIT 2000.
Salvino Caputo · via Duomo 41 · 73048 Nardò (LE)
☎ (0833) 812567

CERCO TRH C DRAKE IN BUONE CONDIZIONI. Vendo TETHA 7000 e monitore TONO CRT 12 volt L. 700.000. Aliment. ZG 25 a L. 75.000. Frequenz. HP L. 300.000 e SAET HC 200 a L. 130.000.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

CERCO RICETRASMETTITORE AM-FM-LSB anche professionale per nuova stazione radio purché prezzo accettabile.
Giuseppe Codispoti · rione Cuturella · 88068 Soverato (CZ)
☎ (0967) 23048

CERCO VFO ESTERNO FV-101B altoparlante esterno SP101B per FT101E monitor SCOPE mod. YO-101 della YAESU.
Andrea Ferraioli · via M. Caputo 23 · 84012 Angri (SA)

CERCO TS700S KENWOOD solo se perfettamente funzionante. Cerco filare tipo FD4 della FRITZEL. Cerco TRANSVERTER per FT101ZD tipo FTV901R.
Aurelio Sciarretta · circonvall. Meridionale 35 · 47037 Rimini

CAMBIO COPPIA CASSE ACUSTICHE 60 W autocostruite perfette con ricevitore anche SURPLUS per onde lunghe e medie, meglio se trattiamo di persona.
Filippo Baragona · via Visitazione 72 · 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (ore pasti)

CERCO BASE MOUNTING MT. 851 GRC19. Compro TX tipo T-195 abbinato alla ricevente R-392 URR, il TX anche senza valvole.
Gian Piero Mussone · via Mattectti 71 · 13052 Gaglianico (VC)
☎ (015) 543025 (19÷22)

CERCO SP 277 e FT 277 in zona e a buon prezzo.
Silvano Berti · via Parini 27A · 22070 Rovello Porro (CO)
☎ (02) 9623766 (19÷19,30)

PALMARE 160÷17 MHz FM sintesi o quarzo, cerco; inviare offerte con dettagli.
Giuseppe Quirinali · via F. Sforza 12 · 26100 Cremona
☎ (0372) 431715 (12÷13,30)

CERCO STAZIONE RICETRASMITTENTE WIRELESS tipo 48MKI completo accessori e manuale tecnico e eventuale alimentazione AC e OC funzionanti.
I0GWP, Glauco Pallini · via Cerase Marine 40 · 00040 Lavinio frazione Anzio (RM)

ROTORE CDE 45 O ANALOGO in ottime condizioni compro; cerco anche demodulatore anche autocostruito per VIC 20 solo se perfetto.
Fabrizio Venanzoni · via Casilina 21+700 · 00132 Roma
☎ (06) 9462390 (ore ufficio)

CERCO DRAKE RV7 VFO ESTERNO DRAKE SP75 SPEECH PROCESSOR usati o anche nuovi grazie.
Antonio Vaccaro · via Alimena 64 · 87100 Cosenza
☎ (0984) 73252 (dopo le 20,30)

RTX KEMPRO KT220EE PROGRAM. MHz 160 170 o simile senza ant. bat. anche guasto ma riparabile oppure permuto con altro mat. da concordare max L. 200.000.
Giuseppe Quirinali · via F. Sforza 12 · 26100 Cremona
☎ (0372) 431715 (12÷13)

CERCO RX SURPLUS BC348 BC312 HAMMARLUND SP 600.
Amedeo Pascarelli · via Botta 66 · 84088 Siano (SA)
☎ (081) 5181179 (20,30÷22)

CERCO FUNK 745, radiocivili anni 50-60 con gamma O.L.
Luciano Manzoni · via D. Michel 36 · Lido Venezia
☎ (041) 764153 (15÷17 e 20÷23)

CERCO FILTRO ATTIVO DAIWA AF 606 K o DATONE FL 2 solo se non manomessi.
Mario Maffei · via Resia 98 · 39100 Bolzano
☎ (0471) 914081 (solo serali)

CERCO RICEVITORE SCANNER in buono stato, freq. 60÷80MHz ed altre. È importante che possa coprire freq. da 60 a 80 MHz. Possibilmente in zona.
Calogero Bonasia - via Pergusa 218 - 94100 Enna

CERCO RADIO TELEFONO CB MOBILE a 2 vie mod. HB 700 LA FAYETTE solo se in buone condizioni e non manomesso caratteristiche n° 23 canali CB + 2 meteo.
Valerio Tartari - via Mulini 3 - 46043 Castiglione Stiviere (MN)
☎ (0376) 638212 (13÷13,50 e 19÷20)

CERCO RX H.F. IN BUONO STATO in cambio offro: CBM64, 2 registratori, JOYSTICK, RESET, e oltre 400 programmi vari.
Gianfranco Steri - via Repubblica 4 - 09099 Villacidro (CA)
☎ (070) 932251

CERCO TRANSVERTER MICROWAVE 28/144MHz non manomesso a prezzo onesto. Vendo HT 41 lineare HF 1200 W.
Filippo Zanetti - 43031 Baganzola (PR)
☎ (0521) 601532 (ore pasti)

VENDO: PER LI NEARI. n. 4 tubi EL300 o 6FN5. A 6,3 volt. Otal. Nuovi. Corredati di zoccolo. L. 40.000 R/ssa A/cipata + spese p.li c/ass/gno. Altri tubi a richiesta, di tutte le epoche e tipi. A richiesta.

«VALVOLE! (OFFERTA SPECIALE) A ESAURIMENTO. TIPO FN4, 7242, 7245, 7314, A DOPPIO VUOTO». F.lo Volt 6,3 ANDOV.1000 mA 200 (costruzione Octal, Colle/Menti come la 6BG6/6CD6/6DN6, nuove con firma di garanzia sul vetro. Una coppia c/assegno L. 35.000 + spese. Netto per rimessa anticipata. Zoccoli per dette a richiesta.

VENDO. TUBI ELETTRONICI. Tutte le epoche. RX/TX militari. Strumenti. Componenti di tutti i generi. Alimentatori, convertitori, rot.nti, c/c alternata 50/400 P/di. attinente. Valvole.

VENDO PROVAVALVOLE. Cuffie, variabili, condensatori a mica per trasmissione, tubi speciali, magnetron, clajston, apparati surplus da collezione o altro.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 9÷20)

RICHIESTE Varie

FREQUENZIMETRO 100 MHz cerco. Max L. 150.000.
Lorenzo Campeti - piazza D'Armi 5 - 60127 Ancona
☎ (071) 899398

CERCO MANUALE ISTRUZIONI per calcolatrice programmabile Casio FX602P. disposto pagare.
Daniele Bonetti - via Piazza 14 - 23032 Valdisotto (SO)
☎ (0342) 950244 (serali)

CERCO NOTIZIE SU: audio generatore tipo 1303A serie 237 General Radio. Offro ricompensa.
Luigi Ervas - via Pastrengo 18 - 10024 Moncalieri (TO)

CERCASI RIPARATORE RADIO TV COLOR anche primo impiego possibilmente con conoscenza o apparati radiomatori. Zona Castelli Romani o Roma.
Basilio Marchesini - viale Bruno Buozzi 5[6] - 00040 Castelgandolfo (RM)
☎ (06) 9385053 (serali)

CONVERTITORI GELOSO ACQUISTO tutti i modelli. Cerco inoltre strumenti e apparecchi scuole per corrispondenza anni '60 e corso radio '78, dispense anni '64.
Franco Magnani - viale Gramsci 128 - 41049 Sassuolo (MO)

CERCO PROIETTORE 16m/m VECCHIO. Modello "GIOIA" della Ducati possibilmente in buono stato e comunque integro nelle sue parti; mi interessano anche pellicole.
Adriano Dioli - via Volontari-Sangue 172 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
☎ (02) 2440701 (mattina)

CERCO TRASMETTITORE TV A BASSO PREZZO e materiale attinente. Cerco inoltre KIT398 e 399 CTE INTERNATIONAL TX TV VHF 94 MHz. Ampl. lin. TV E.C.C.
Alessandro Malato - via M. E. Lepido 27 - 40132 Bologna
☎ (051) 401112

COMPRO TEKTRONIX 570 tracciacurve. Provavalvole sole se in buono stato e con manuale.
Ezio Molteni - via Torno 20 - 22100 Como

CERCO CASCO DI VOLO MOD. USAF o AM completo di maschera offro in cambio vari strumenti di aerei militari.
Roberto Tesio - corso G. Agnelli 45 - 10036 Settimo-Torinese (TO)
☎ (011) 8012345 (15÷21)

CERCO LINEARE DA BASE, a larga banda (1-30MHz) antenna cubica a 304 elementi per 26-28MHz con relativo rotore. Inviare richiesta e singole caratteristiche.
Aldo Giovagnoli - via Maremma 5 - 61048 Sant'Angelo in Vado (PS)

CERCO TX TV IN BANDA VHF canale "A" o "B" autocostruito o vecchio tipo anche il modello della C.T.E. in scatola di montaggio potenza da 50 MW a 1 W.
Antonio Ben - piazza Buzzi 4 - 21100 Varese
☎ (0332) 281619 (sino 14)

CERCO RICEVITORI E TRASMETTITORI A VALVOLE. Ricevitori a 1-2-3 valvole a reazione autocostruiti tra gli anni 1925-1950, compero o ppure cedo apparecchiature Surplus in cambio. Cerco anche riviste radio anni 20-30-40. Scrivetemi!
Giovanni Longhi - vai Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627 (dopo le 20)

CERCO TEKTRONIX TK570 TRACCIACURVE provavalvole solo se in ottimo stato e con manuale.
Ezio Molteni - via Torno 20 - 22100 Como

CERCO MANUALE ISTRUZIONE del ponte a R.F. WAYNE-KERR mod. B701.
Giuseppe D'Adamo - via Pegaso 50 - 00128 Roma

SCAMBIO FOTOCOPIE DI SCHEMI di ricetrasmettitori, Personal Computer, periferiche, manuali tecnici vari.
Adriano Cau - via Claudio Fermi 50 - 07100 Sassari
☎ (079) 272028 (ore negozio)

CERCO: RICEVITORI VALVOLARI A REAZIONE autocostruiti da radioappassionati in epoca anteguerra. Cedo, non vendo, in cambio di altro i seg. apparati: GRC9 - 19MKIII - 392 COLLINS - apparato MORSE e tanti altri.
Giovanni Longhi - via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627

PREGO IL SIG. PREGNOLATO LUIGI che voleva cedermi il ravalico 3ª edizione di mettersi in contatto con me; gli ho scritto lettera che è ritornata per via inesistente. Acquisto ad alto prezzo valvole: VCL11 E VY2 Telefunken e valvole a 4 o 5 piedini a croce.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

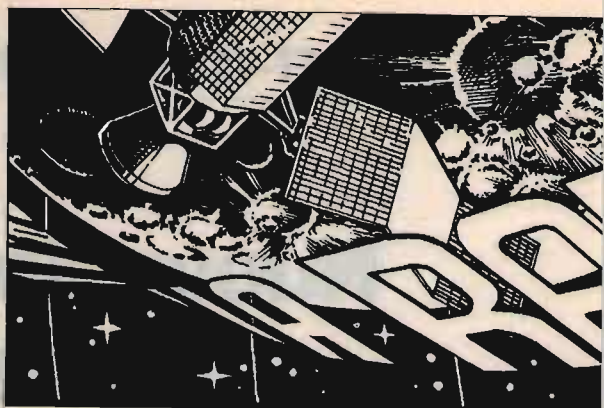
CERCO INFORMAZIONI sull'audio generatore della General Radio Co mass. Usa tipo 1303A, eventuale schema, si offre ricompensa.
Luigi Ervas - via Pastrengo 18 B - 10024 Moncalieri (TO)

GELOSO CERCO, apparecchi e parti staccate, VFO, convertitori, ecc. Vendo riviste varie. Cerco anche apparecchi e strumenti S.R.E. o simili anni 60.
Franco Magnani - viale Gramsci 128 - 41049 Sassuolo (MO)

CERCO DISPERATAMENTE SCHEMI dei seguenti apparati: SK515 President Jackson, Lafayette LMS200. Libretto di istruzioni in italiano: YAESU FT767GX.
Eugenio Rapino - via G. D'Ambrosio 48 - 66026 Ortona A Mare (CH)
☎ (085) 913474 (15÷20)

RADIOTELEFONI PORTATILE coppia sui 2 m. controllati a quarzo con chiamata selettiva alimentati da 10 stilo al Nichel-Cadmio acquisto, vengo personalmente.
Antonio Petrioli - via Patrica 10 - 00178 Roma
☎ (06) 765466 (ore pasti)

Roberto Galletti, IW0CDK

via Pietro d'Abano 32
00166 Roma

Radiomani da combattimento, a voi tutti salute!

Da combattimento, perché?

Ma non è evidente, specie di U.F.O. che non siete altro? Da combattimento perché ormai sento dal tenore delle vostre comunicazioni che mi diventate ogni giorno sempre più agguerriti e sempre più somiglianti a dei risoluti Pico de' Paperis o a degli estrosi Archimede Pitagorico. Ogni tanto capita pure qualche dottor Jekyll che mi propone delle malignità elettroniche indicibili, ma queste le riservo per il mio personale "Scrigno delle vendette" e non mancherò di tirarle fuori al momento opportuno.

A proposito, sapete cos'è lo "Scrigno delle vendette"?

Ve lo spiego in due parole.

Tempo fa, per Roma, si aggirava un barbone un po' matto e un po' filosofo, che vendeva palloncini nel vecchio rione della Pigna. I monelli lo chiamavano "er Vigna", nome nient'affatto casuale, in virtù delle sue frequenti libagioni. Quando era al punto giusto di ubriachezza molesta, per vendicarsi degli scherzi e degli sberleffi di noi ragazzi, tirava fuori da una tasca sdrucita una scatoletta di metallo e, dicendo a voce alta la solita parolaccia d'apertura, faceva finta di cercare qualcosa nella scatola. A chi gli domandava "cosa" cercasse, rispondeva di aver consumato tutti i "figli di..." e di vedere se per caso fosse avanzato qualche "mannaggia..." a tutto beneficio degli importuni!

Bhè, adesso lo sapete, attenti perciò al MIO "Scrigno delle vendette"... elettroniche!

A proposito di scatolette di metallo, ma ce l'avete un barattolo di latta? Se ne siete in possesso consiglio di non gettarlo senza prima aver letto quanto segue, 'che può darsi vi possa tornare utile anche quello! È noto infatti come, per le mie realizzazioni, io abbia sfruttato le cose più strane, e senza un briciolo di vergogna. Vi ricordate, ad esempio, dello "storico" "tappo da spumante" usato per la Phoenix? Bhè, quell'antenna sta lì, e ancora funziona egregiamente!

Ma adesso, miei prodi autocostruttori, è tempo di fatti e non di ciarle.

Addentriamoci quindi impavidi nella costruzione del mese realizzando in quattro e quattr'otto un **DUMMY LOAD** (carico fittizio), e un **COMMUTATORE-INVERTITORE DI ANTENNA.**

Il Dummy Load

È noto che un'antenna, sia ricevente che trasmittente, presenta una impedenza

che varia a seconda del tipo, delle caratteristiche costruttive, della qualità del cavo usato per la sua alimentazione, ecc.

Quando questa impedenza risulta perfettamente uguale a quella prevista dal trasmettitore (o dal ricevitore), il "carico" di quest'ultimo si riduce a una pura resistenza. Per gli apparati elettronici comuni, tale risistenza viene calcolata per valori prossimi ai 52 Ω o ai 75 Ω, se si tratta di carichi d'antenna alimentate tramite cavi coassiali, oppure ai 300 Ω per antenne alimentate con linee bifilari.

Chi si dedica all'autocostruzione di rice-trasmettitori radiomatoriali, o semplicemente alla loro messa a punto dopo una eventuale riparazione, deve quindi poter disporre, per tarare con precisione gli stadi finali di un TX, o di un'antenna già perfettamente accordata, con un R.O.S. esattamente pari a 1:1, oppure di un carico fittizio (il **Dummy Load**, per

Dummy Load: i principali componenti del carico fittizio: nove resistenze, una presa Amphenol, un barattolo.

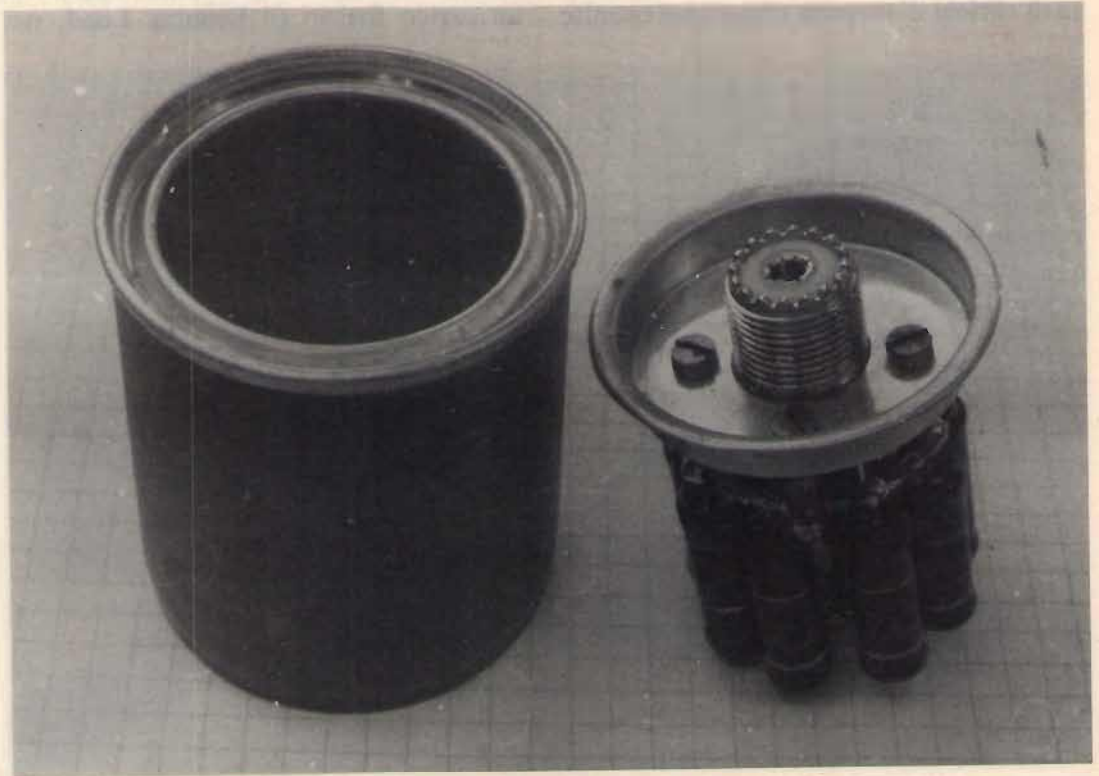
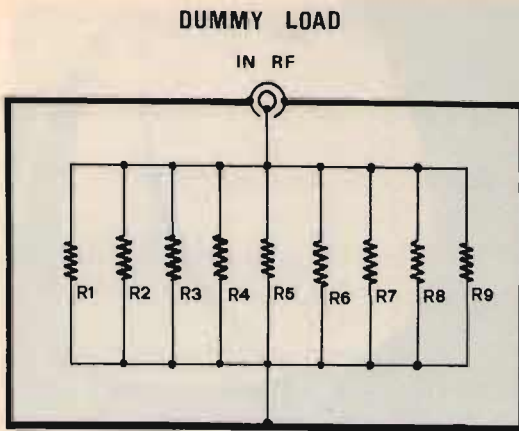
l'appunto), che faccia esattamente le stesse funzioni. C'è da dire, infatti, che se l'antenna disponibile presentasse un ritorno di onde stazionarie verso il TX anche minimo, la taratura potrebbe risultare del tutto errata, anche se i vari Wattmetri a nostra disposizione ci indurrebbero a pensare che tutto è in ordine. Inoltre la taratura di un apparato richiede un certo tempo, e non è possibile occupare la frequenza per fare solo una serie di prove: arrecheremmo solo disturbi ingiustificabili agli altri utenti dell'etere.

La costruzione di un carico fittizio è quindi consigliabile a tutti coloro che trafficano con le apparecchiature ricetrasmittenti, data anche l'estrema semplicità costruttiva e l'alta affidabilità, specialmente se si faranno cose per bene e con criterio.

Dal momento che quasi tutti gli RTX del commercio e le relative antenne sono concepite per una impedenza di 52 Ω, ho preso in considerazione solo questo valore standard, ma nulla vieta di scegliere un altro valore (ad esempio 75 Ω), semplicemente cambiando il valore delle resistenze contenute al suo interno.

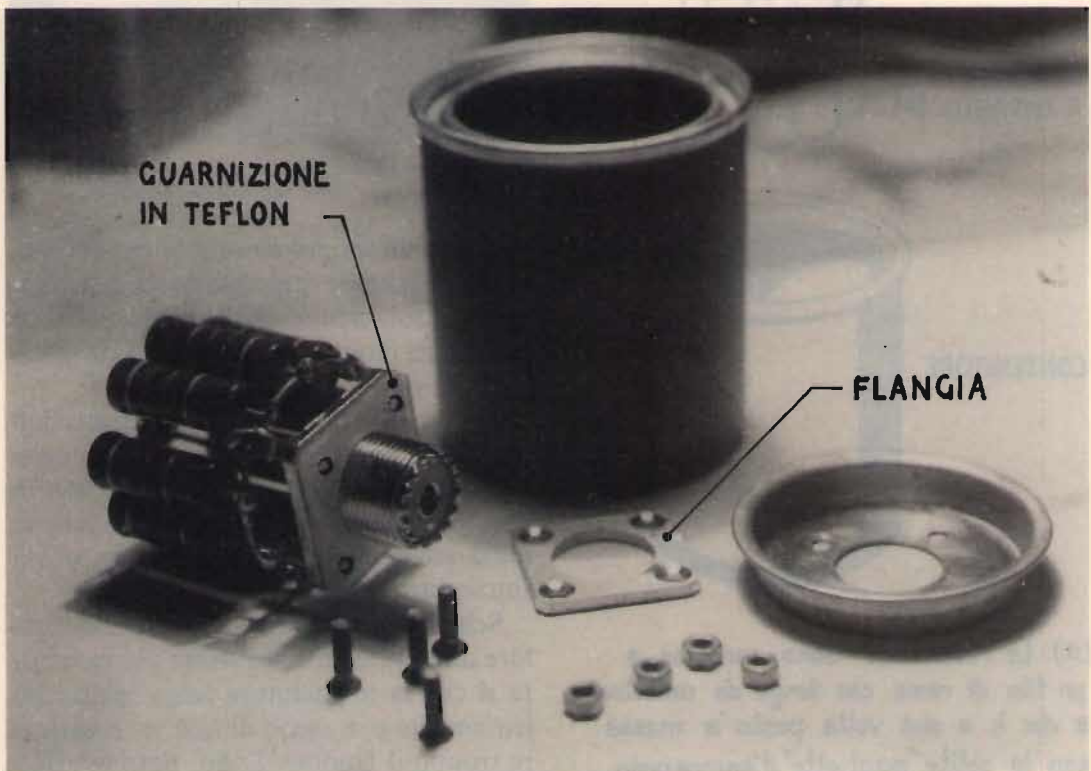
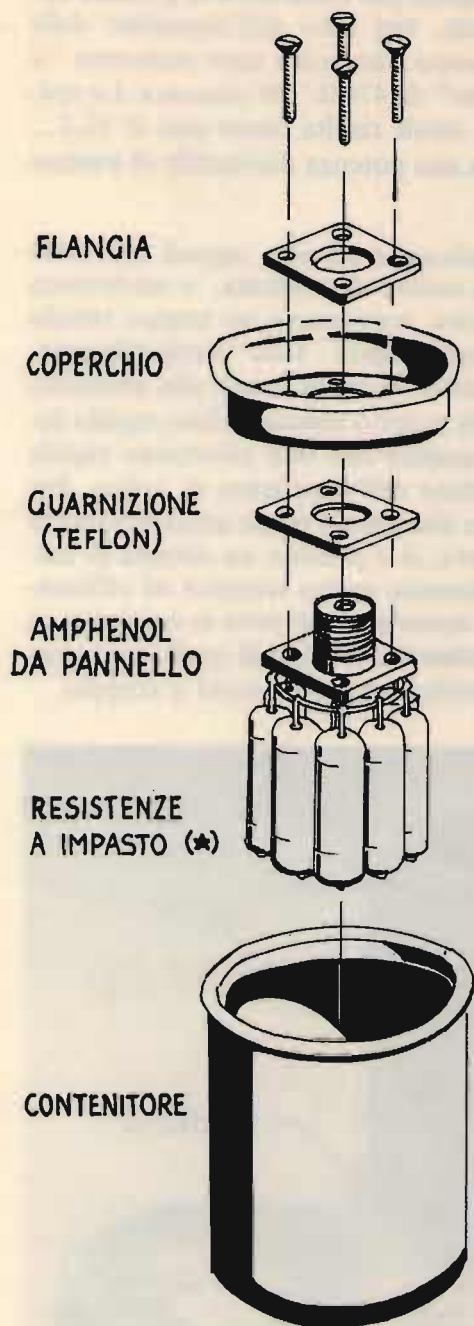
Vediamo dunque com'è concepito il Dummy Load.

Attraverso un attacco Amphenol da pannello (eventualmente sostituibile con un BNC), la RF proveniente dall'apparecchio da tarare viene applicata ad alcune resistenze di elevato wattaggio, poste in parallelo tra loro fino a formare il giusto valore resistivo, resistenze poste all'interno di un contenitore metallico, e stagno, con funzione di schermo AF e di dissipatore termico. Si tratta in pratica del famoso... barattolo cui prima alludevo.

Dal momento che alcune resistenze ad alto wattaggio sono concepite come una spiralina di filo avvolto su un supporto di ceramica, dovremo stare attenti ad escluderle dall'utilizzazione in questa applica-

Il carico fittizio a montaggio ultimato. Non resta che versare l'olio minerale e chiudere il contenitore.

Per 52 Ω: resistenze tutte da 470 Ω, 3 W, a impasto.
Per 75 Ω: tutte da 680 Ω, 3 W, impasto.

zione perché esse si comporterebbero come **bobine**, e l'induzione della RF proveniente dal TX risulterebbe notevole su di esse: ciò potrebbe provocare inneschi e risonanze pericolosissime, oltre a letture strumentali del tutto inaffidabili.

Utilizzeremo perciò delle resistenze **antiinduttive** da 3 W o più, collegate tra loro in parallelo per aumentare la potenza applicabile. Nel caso dell'esemplare delle foto, sono state usate nove resistenze "a impasto" da 470 Ω/ 3W ciascuna. La resistenza totale risulta essere così di 52,2... Ω, con una potenza dissipabile di almeno 27 W.

Applicando ad esse segnali RF dello stesso ordine di intensità, o addirittura superiore, noteremmo un troppo rapido surriscaldamento. Ciò, inevitabilmente, porterebbe in breve tempo alla distruzione delle stesse o almeno al loro rapido deterioramento con una altrettanto rapida variazione dell'impedenza di carico. Per evitare che questo possa accidentalmente accadere, si è previsto un sistema di raffreddamento molto semplice ed efficiente: si immergeranno tutte le resistenze in **olio minerale**, del tipo di quello usato per la lubrificazione dei motori a scoppio.

Una notevole miglioria, per evitare la fuoriuscita dell'olio minerale, consiste nella applicazione di una guarnizione in teflon e di un'eventuale flangia da montare sopra il coperchio.

L'ultima operazione, prima di chiudere il contenitore, è quella di versare l'olio minerale nel barattolo.

I normali oli per automobili vanno benissimo, perché presentano caratteristiche di isolamento elevatissime anche a frequenze molto alte e inoltre si comportano da ottimi scambiatori termici.

Evitate invece di riempire il barattolino con l'olio di semi vari che vostra moglie ha usato per l'ultima frittura di pesce: in questo caso me ne lavo le mani, anche se nulla esclude che il carico fittizio possa funzionare egregiamente...

Scherzi a parte, l'olio, assorbendo il calore direttamente dallo strato più esterno, fa sì che la temperatura salga molto più lentamente e, a meno di non sovracaricare troppo il Dummy Load, potrete effettuare tutte le vostre tarature con calma e sicurezza.

Il carico fittizio sul piano di lavoro durante una prova per controllarne la potenza dissipabile. Il Dummy Load si comporta egregiamente anche alle altissime frequenze (UHF). In questa foto si effettua una prova di dissipazione sui 435 MHz.

Chi desiderasse costruirsi un tale accessorio a 75 Ω, può semplicemente sostituire le nove resistenze con altre nove, sempre antiinduttive da 3 (o più) W di dissipazione ciascuna, da 680 Ω.

È importante che il contenitore sia a perfetta tenuta, onde evitare di imbrattare gli strumenti con l'olio contenuto e creare quindi falsi contatti sui bocchettoni. Allo scopo può essere utilmente usato un barattolino vuoto di vernice o smalto da 1/4 o da 1/8 di litro, perfettamente pulito e sgrassato con i normali solventi.

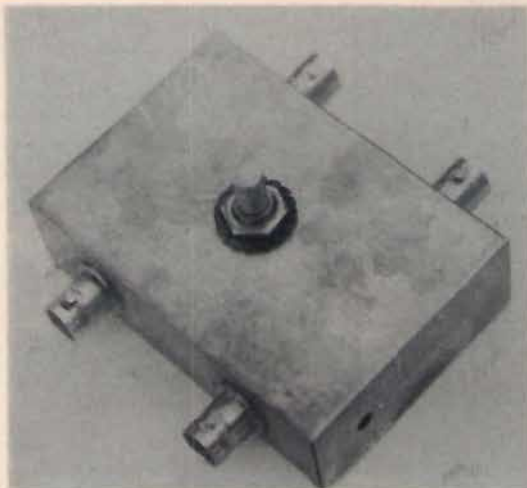
Per aumentarne la tenuta, una volta forato il coperchio per l'applicazione del connettore Amphenol, vi consiglio di inserire tra questi una "guarnizione" ricavata ritagliando con attenzione una lamina di teflon.

Seguite comunque le foto e le figure e non mancherete di raggiungere, come al solito, l'obiettivo.

Il Commutatore - Invertitore d'antenna

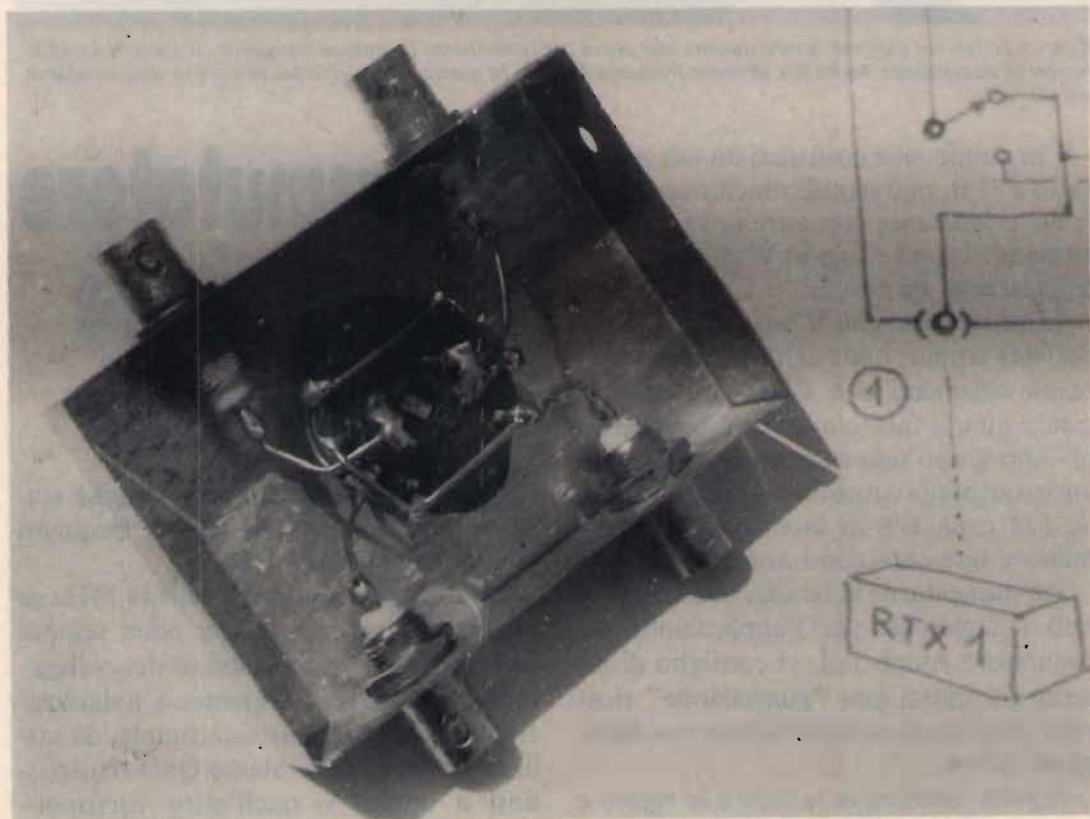
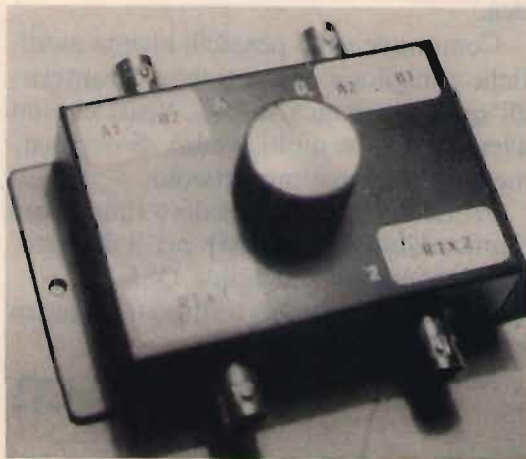
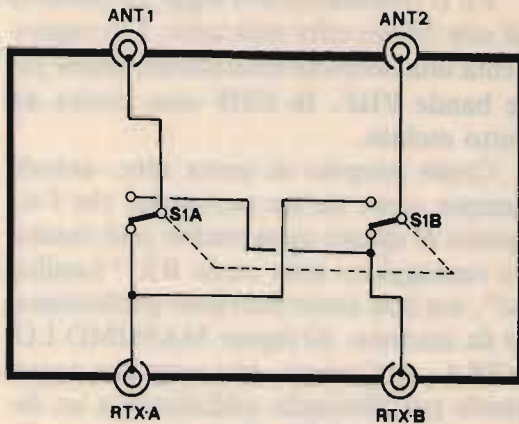
Capita spesso, a chi possiede una stazione radio, di dover effettuare frequenti commutazioni d'antenna.

Ad esempio, chi opera sui 144 MHz sa quanto sia importante, per poter sempre ottenere la massima stabilità del collegamento, disporre di antenne a polarizzazione sia verticale che orizzontale, da utilizzare magari nello stesso QSO rivolgendosi a questo o quell'altro corrispondente.

In questi casi basta avere a disposizione

Invertitore d'antenna in fase di montaggio. Il contenitore è in robusta lamiera zincata.

un normalissimo commutatore che permetta l'inserimento delle due antenne.

Può capitare, però, di disporre di due diversi apparati utilizzanti le medesime antenne e di volerli avere sempre pronti all'uso, senza dover ogni volta staccare il connettore proveniente dal commutatore, e connesso momentaneamente al primo apparato, per collegarlo al secondo. Questo "stacca e ristacca", a lungo andare, oltre che scomodo per l'operatore, rischierebbe di rovinare la giuntura cavo/bocchettone con conseguenti pericolosi falsi contatti.

Per eliminare questo ostacolo, basta realizzare questo semplicissimo congegno, che potremmo senz'altro definire un **invertitore**. Infatti, qualunque sia la posizione iniziale di commutazione, ai due apparati risulta **sempre** connessa un'antenna, e basterà spostare la manopola di comando per ottenere che l'antenna precedentemente connessa venga sostituita dall'altra; ciò avviene, contemporaneamente, per ambedue gli apparati.

Questo prototipo monta un commutatore a due posizioni/quattro vie. Ciò è utile per aumentare la potenza applicabile (collegando i contatti striscianti in parallelo).

Il prototipo ultimato e pronto ad essere installato.

La costruzione di questo aggeggio dovrà risultare la più compatta possibile, per evitare fughe di RF con conseguente salita del ROS: utilizzare corti spezzoni di filo di rame nudo, meglio se argentato, di buona sezione (almeno 1 mm di diametro), per i collegamenti tra i quattro bocchettoni e il commutatore. Quest'ultimo dovrà risultare a due vie e possibilmente di tipo ceramico. Quelli, normali, con isolamento in bachelite **non** vanno molto bene, specie alle frequenze più elevate, per le eccessive perdite proprio di quel dielettrico.

Il tutto dovrà essere contenuto in una scatolina **metallica** di appropriate dimensioni e dotata di fori per permettere l'aggancio stabile alla parete o al mobile.

Disponendo del materiale, tutto il lavoretto si esegue in una mezz'ora.

Visto che questa volta me la sono cavata con due cosucce facili-facili, ne approfitterò per ritrascrivere ancora, viste le tante telefonate dei Lettori, l'elenco di tutti gli errori relativi alla costruzione del RX **"Rho Ophiuchi"**.

A questo proposito devo dire che è stato realizzato veramente da tanti amici e che i risultati sono stati nel complesso molto buoni, anche se qualche svista è stata inevitabile, nella stesura grafica, anche da parte mia. Comunque, questo è l'elenco aggiornato di tutte le errata corrige:

N.1-(gennaio '86):

Pagina 39-figura 3: il compensatore siglato "CV" si legga "CV2".

L'invertitore d'antenna installato in un angolino della stazione, a portata di mano.

Pagina 40-figura in alto a sinistra, del CS: manca un frammento di pista che collega CV2/L2 all'alimentazione positiva (vicino a C10).

N.3-(marzo '86):

Pagina 38-figura 3: manca un frammento di pista che colleghi il piedino 5 all'alimentazione positiva: basta una goccia di stagno per riconnetterla.

N.4-(aprile 86):

Pagina 53-figura 2: manca un frammento di pista che colleghi CV1 a R2.

N.5-(maggio '86):

Pagina 67-elenco componenti: R3 è marcata 1,2 Ω; il valore corretto è, invece, 120 Ω.

Visto che mi resta ancora un cantuccio libero, ne approfitto per **rispondere brevemente ad alcuni lettori** che mi hanno posto dei quesiti di interesse generale.

Innanzi tutto rispondo a quanti mi hanno richiesto informazioni circa la possibilità di impiego del ricevitore MARC NR82FI.

Devo dire subito che, malgrado detto ricevitore sia apparso di scorcio in alcune foto pubblicate su queste pagine (ma che spirito di osservazione, ragazzi!), non è che io lo tenga in grande considerazione solo per il fatto di... possederlo! In effetti, ad essere sincero, ho riscontrato, in quel RX, alcune grosse limitazioni che (e questo sia detto come parere **PERSONALE**) lo rendono poco adatto ad essere utilizzato come ricevitore di stazione.

A): L'apparato ha, in alcune bande, una sensibilità assolutamente insufficiente.

B): La selettività è poco più alta di quella di un normale ricevitore... casalingo, visto anche la troppo elevata escursione di ogni singola gamma.

C): La stabilità di frequenza, ottenuta con sistemi tradizionali, (senza PLL) lascia MOLTO a desiderare, per cui occorre sempre ritoccare la sintonia per mantenere centrata un'emittente.

D): Il BFO, per la demodulazione SSB, è abbastanza critico.

E): Il frequenzimetro legge un massimo di sole cinque cifre indicative. Ciò rappresenta una notevole limitazione, specie per le bande VHF. In UHF esso risulta del tutto escluso.

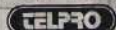
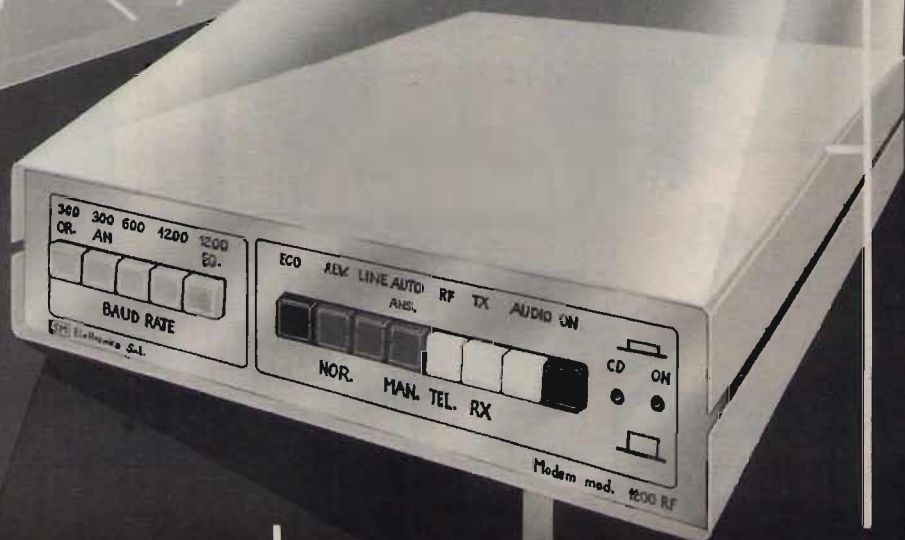
Credo proprio di poter dire, quindi, sempre come parere personale, che l'acquisto di questo apparecchio può risultare vantaggioso solo come RX "familiare", ma non come ricevitore professionale da stazione. Al signor MASSIMO LOVERA, di Cosenza, che vorrebbe acquistarlo per abbinarlo addirittura a un demodulatore RTTY, dico che, con quelle caratteristiche di stabilità, la ricezione in tale modo sarebbe a dir poco problematica.

Comunque sono possibili alcune modifiche e migliorie che potrebbero conferirgli qualche chance in più. Visto che mi avete scritto in molti, vedrò di occuparmene in un prossimo articolo.

Prima di chiudere, desidero ringraziare l'amico **Giuliano - I1GMF** per il disketto, le fotocopie e la splendida QSL.

Per questa volta ho terminato, e passo in QRT SK.

Alle prossime "robertate"! **CQ**

TELECLUB
OLYMPUS
SCREEN SPORT
SAT 1
The Children's Channel
PREMIERE
ATN
Music BOX
THE MOVIE CHANNEL
IN DIRETTA DALLO SPAZIO
A CASA VOSTRA
SUL VOSTRO TELEVISORE
I PROGRAMMI ESTERI
DAL SATELLITE
GRAPHIC & PROMOTION PN
PROGRAMMI RICEVIBILI DAL SATELLITE ECS1
(10,9-11,7 GHz)
POSIZIONE: 13° EST
POLARIZZAZIONE ORIZZONTALE (X):
RAI 1 I PROGR. NORM.
OLYMPUS E.S.A. MONOSC.
TELE-NET B/NL PROGR. USA
SKY CHANNEL GB USA (SCRAMB.)
TV5 F TF 1/2/3
SAT 3 D PROGR. VARI
POLARIZZAZIONE VERTICALE (Y):
MUSIC BOX GB VIDEOMUSIC
TELE CLUB CH VARI IN TED.
TELE-NET B/NL PROGR. USA
RTL PLUS L FILMS
SAT 1 D PROGR. VARI
PROGRAMMI RICEVIBILI DAL SATELLITE INTELSTAT 5
(11-11,2 GHz)
POSIZIONE: 27,25 OVEST
POLARIZZAZIONE ORIZZONTALE (X):
CHILDREN GB PROGR. BIMBI
SCREEN SP. GB SPORT
MIRROR VIS. GB FILMS
PREMIERE GB FILMS
CNN USA NEWS 24 H
PER ULTERIORI INFORMAZIONI
TELPRO
Telpro - Via Colombera 14/3 33080 Porcia (PN)
Tel. 0434/921460

MODIFICARE il KENWOOD TS 930-S

RTX HF a copertura continua in RIC ... e TRAS!

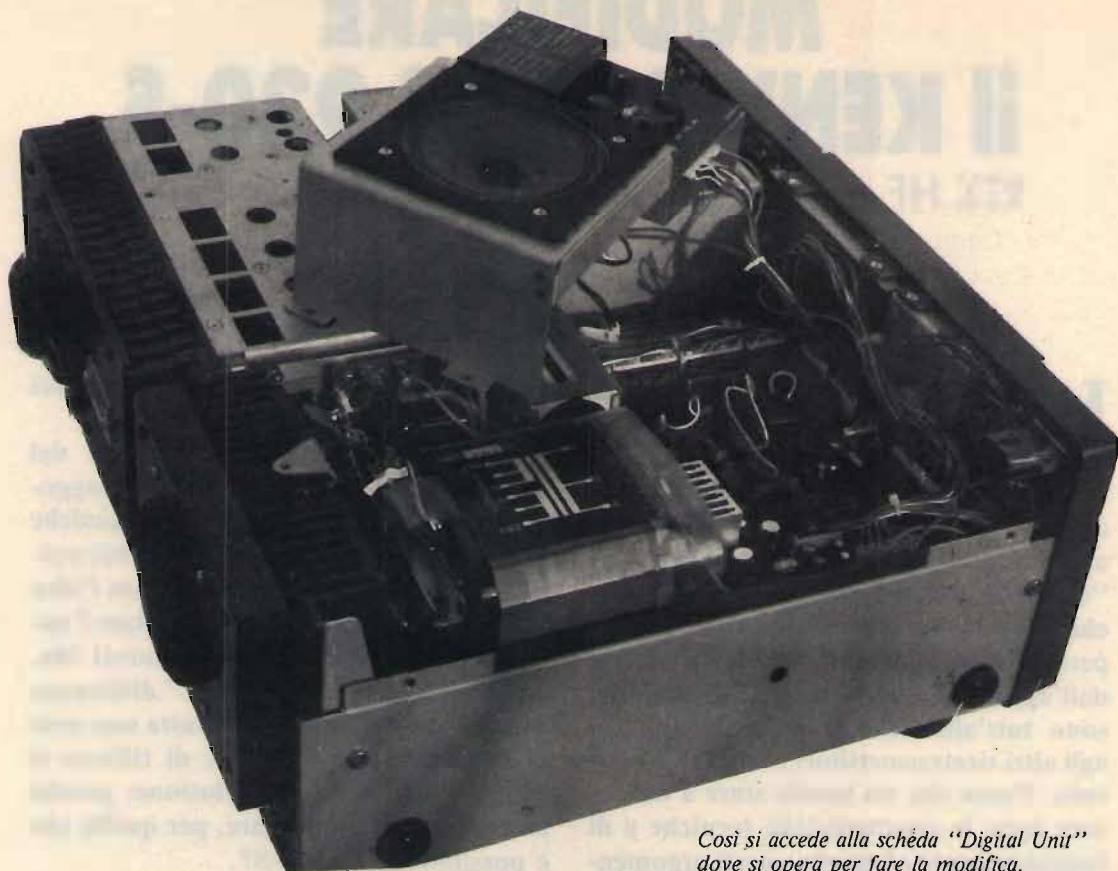
I8YGZ, professor Pino Zámboli

Il TS 930-S della Kenwood è certamente uno degli apparati che riscuote un notevole successo presso i radioamatori.

Nonostante la venuta dell'ultimo modello più perfezionato, il TS 940-S, sono ancora molti quelli che preferiscono il "vecchio" TS 930-S principalmente perché risparmiano circa un milione, e anche perché le caratteristiche tecniche offerte dall'apparato, specialmente in ricezione, sono tutt'altro che trascurabili rispetto agli altri ricetrasmettitori che offre il mercato. Penso che sia inutile stare a descrivere tutte le caratteristiche tecniche e di funzionamento visto che questi argomenti sono stati ampiamente trattati su molte riviste sia italiane che estere.

Ma credo che non esista migliore banco di prova, direttamente in "aria" o ascoltando le impressioni di quei radioamatori che lo posseggono.

Logicamente, con la diffusione del nuovo TS 940-S tutti quelli che posseggono il 930-S si sono "accorti" che qualche funzione in meno il loro apparecchio purtroppo la tiene... e viene spontanea l'idea abbastanza "beffarda" di cambiare l'apparecchiatura con quella più nuova! Ma, considerando la "consistente" differenza da dare che comporterebbe tutta una serie di conseguenze... ecco che di riflesso si arriva a una logica conclusione: perché non tentare di modificare, per quello che è possibile, il TS 930-S?

Alla luce di queste considerazioni abbastanza "malsane" e armati di quel desiderio inarrestabile di mettere sempre il naso negli apparati... ecco che sono venu-

Così si accede alla scheda "Digital Unit" dove si opera per fare la modifica.

te fuori una serie di modifiche abbastanza interessanti assolutamente non pericolose, accessibili a tutti e che rendono l'apparecchio sicuramente più versatile.

Il **primo intervento** che vi propongo, non si può considerare una modifica... ma certamente sarà d'aiuto per tutti quelli che possono sfruttare l'apparato in trasmissione solo sulle bande radiantistiche, WARC comprese, e non da 1,6 a 30 MHz a copertura continua. Come tutti sanno, e come è chiaramente specificato nelle caratteristiche dell'apparecchio, il TS 930-S riceve da 150 kHz a 300 MHz a copertura continua, mentre la parte trasmittente è attiva solamente sulle bande radiantistiche. Questo particolare non rappresenta un problema per il radioamatore che opera sulle porzioni di banda a lui assegnate; ma per l'operatore CB o per chi fa traffico sugli 88 e 45 metri la cosa è veramente spiacevole...! In giro ci sono tantissimi operatori che lavorano sulle "extrafrequenze" con TS 930-S e non meno numerosi sono quei radioamatori che, stanchi del QRM presente a volte sulle bande radiantistiche, di buon grado preferiscono scendere un poco più giù per fare quattro chiacchiere in santa pace!

Molti rivenditori di apparecchiature per traffico radiantistico hanno un laboratorio dove eseguono le varie modifiche sugli apparati. È consuetudine farsi attivare la trasmissione a sintonia continua quando si compra l'apparecchio. Però non tutti si regolano allo stesso modo e molti possessori di ricetrasmettitori a sintonia continua si trovano in difficoltà per questa modifica!

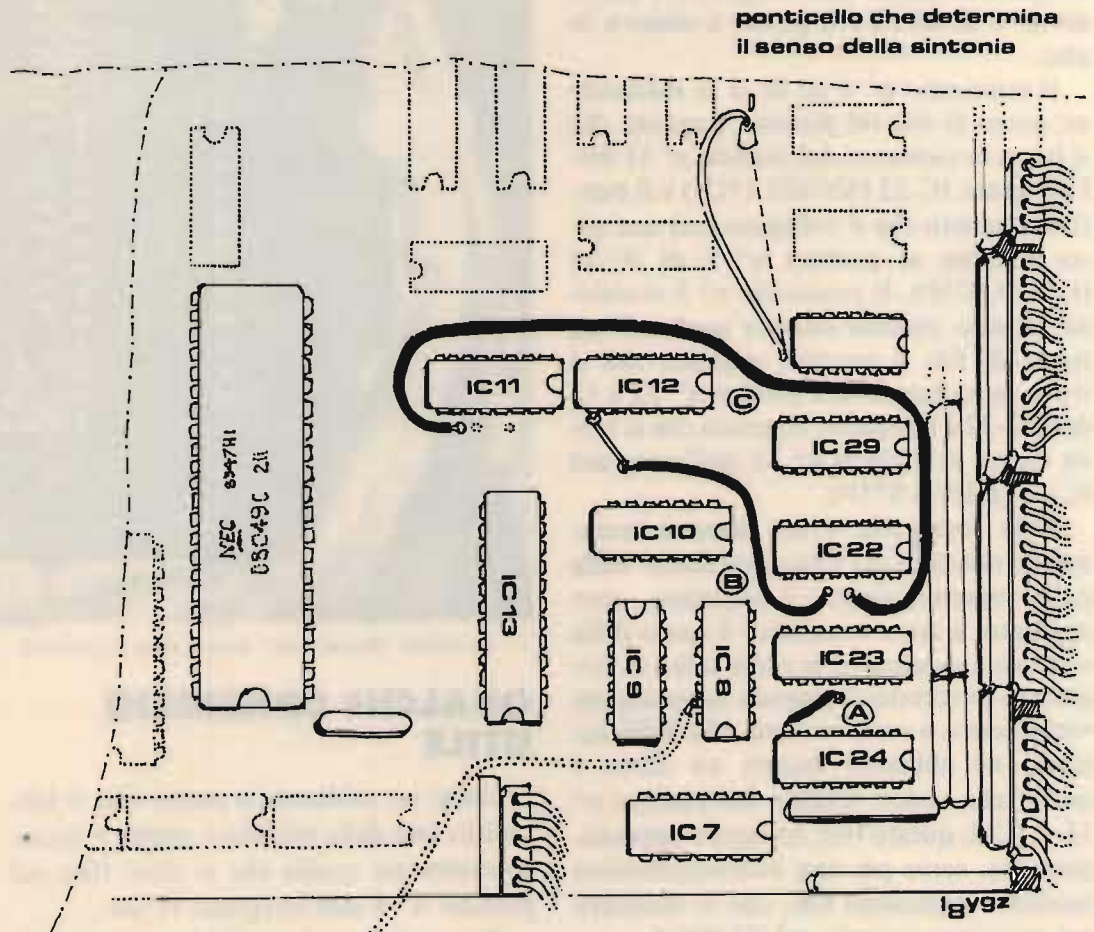
Per attivare la trasmissione continua al TS 930-S bisogna fare **solamente tre** ponticelli e il gioco è fatto!

DOVE E COME INTERVENIRE

Tutta l'operazione si va a fare sulla piastra Digital Unit (54-1670-00) che si trova sulla parte superiore dell'apparecchio a sinistra vicino al trasformatore di alimentazione. Come si accede alla scheda: per prima cosa bisogna svitare il coperchio superiore dell'apparecchio e conservare le viti in uno scatolino.

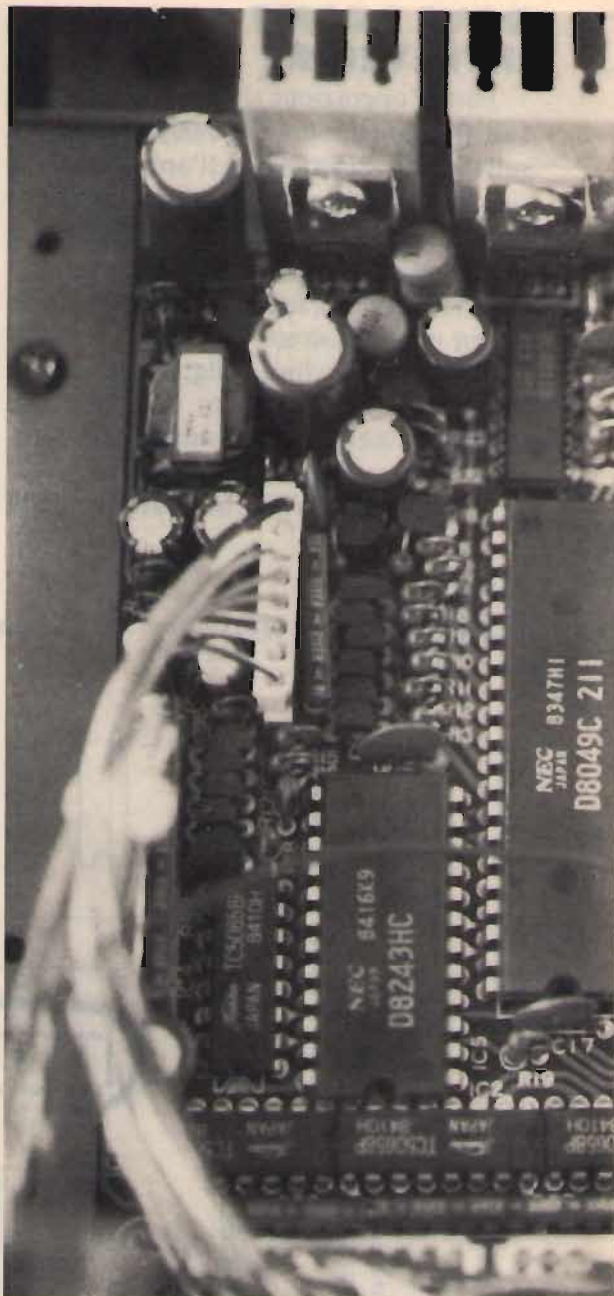
Tolto il coperchio, sulla sinistra troverete un telaino sagomato a scalino che contiene l'altoparlante sulla parte sinistra alta e a destra, più in basso ci sta il contenitore per le tre batterie della "backup memory" nella parte superiore e in quella inferiore i tre potenziometri del VOX e l'interruttore del calibratore. Questo telaino sagomato è fissato al telaio sottostante mediante quattro viti autofilettanti, due a sinistra e due a destra. Con un cacciavite a stella svitare le quattro viti e sollevate il telaino sagomato e poggiatelo sulla scatola dell'accordatore a destra come si può ben vedere in fotografia.

Dopo aver tolto le viti, nell'alzare il tealino sagomato, staccate il connettore a due fili (rosso e nero) che porta la tensione delle tra batterie sulla scheda Digital

La scheda "Digital Unit" (54-1670-00) A-B-C: ponticelli per avere la trasmissione continua

Unit; staccate il connettore con le dita o con una pinzetta a punte lunghe ma sempre con molta attenzione! Una volta spostato il telaino sagomato, troverete di sotto la schema Digital Unit sulla quale dovrete operare.

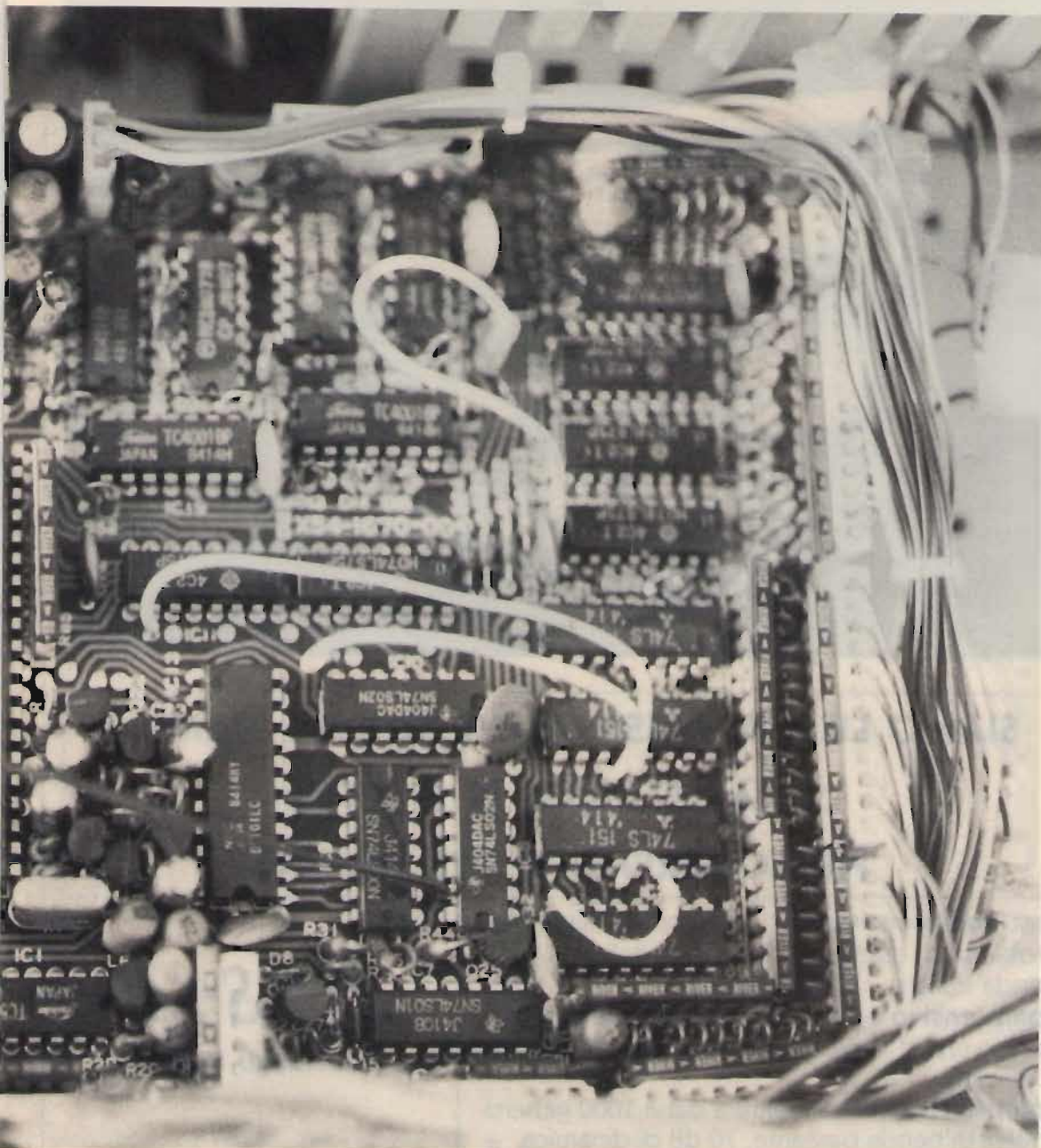
I ponticelli da fare sono tre, e li chiameremo A, B e C. Il primo ponticello (quello A) è il più piccolo e si fa sulla parte destra della scheda in basso guardando l'apparecchio di fronte e precisamente fra i primi due integrati partendo da destra dal basso: l'IC-24 e l'IC-23. Unite con un corto pezzetto di filo il piedino n° 8 di IC-24 (SN74LS151N) con il puntino stagnato che si trova sul circuito stampato in vicinanza del piedino 12 di IC-3 (SN74LS151N). Il filo sul piedino n° 8 dell'IC-24 va saldato direttamente sul piedino stesso dell'integrato; il piedino n° 8 di IC-24 è il primo a sinistra in alto.

Il ponticello n° 2 (il B) si fa saldando un pezzo di filo sul puntino stagnato che si trova in vicinanza del piedino n° 11 dell'integrato IC-22 (SN74SL151N) e il puntino stagnato che è collegato con una pista obliqua al piedino n° 9 di IC-12 (HD74LS75P). Il ponticello n° 3 si ottiene unendo insieme sempre mediante un pezzo di filo il puntino stagnato che si trova in vicinanza dei piedini n° 12 e 13 dell'IC-22 e il puntino stagnato che si trova vicino al piedino n° 10 dell'integrato IC-11 (HD74LS75P).

Sulla fotografia e sul disegno certamente noterete un altro ponticello nella parte superiore destra: è originale... non aggiunto, e serve a stabilire il senso della sintonia a secondo se si vuole salire di frequenza (o scendere) girando la manopola verso destra o verso sinistra. Ma di fili aggiunti ne abbiamo ancora un altro: è quello che vedete saldato sul piedino n° 13 di IC-8; questo filo, collegato opportunamente, serve per una interessantissima modifica veramente OK, che vi illustrerò nel prossimo articolo sul TS 930-S.

La scheda "Digital Unit" dove si fanno i ponticelli.

QUALCHE CONSIGLIO UTILE

Usate un saldatore a punta fine e ben pulito; fate delle saldature rapide e decise specialmente quella che si deve fare sul piedino n° 8 dell'integrato IC-24.

Prima di procedere allo smontaggio del

telaino sagomato **staccate la spina del cordone di alimentazione dalla rete** perché opererete vicino all'interruttore del POWER (dalla parte posteriore) e potreste prendere una "simpatica" scossa come è successo allo scrivente! Per il resto non c'è assolutamente pericolo né per voi né per l'apparato, e se vedete bene le foto e il disegno non c'è possibilità di errore!

Per il momento vi auguro buon lavoro e vi aspetto con il prossimo articolo nel quale vi illustrerò come far attivare l'accordatore automatico di antenna (ANTENNA TUNER) su tutte le bande da 3,5 a 30 MHz in sintonia continua. CIAO!

SIAMO LIETI DI PRESENTARVI ATHENA WAMP 1
L'ANALIZZATORE DI SPETTRO
PIÙ COMPRENSIVO DEL MONDO

Così **comprensivo** che per non assillarvi con problemi di assistenza è nato in Italia da un'azienda italiana, l'**ATES-LAB**.
Comprensivo perché oltre a non volervi pesare troppo (12 kg) è piccolo, compatto (40×35×15) e portatile.
Comprensivo perché oltre a darvi 1000 generosi MHz di banda passante, 70 dB di dinamica, ± 2 dB di linearità su tutta la banda, 10 KHz di risoluzione e dispersione, **ATHENA WAMP 1** ha voluto superarsi, offrendovi un set-audio FM per analisi in tempo reale che nessun altro può vantare in questa classe di analizzatori di spettro.
Comprensivo perché il suo costo è così accessibile che vi sbalordirà!
Dimenticavamo! Anche **ATES-LAB** è **comprensiva** e vi attende presso il proprio laboratorio per dimostrarvi le qualità di **ATHENA VAMP 1**... Basta una telefonata!

ATES-LAB
il nuovo standard.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI
SCRIVERE O TELEFONARE A:

ATES-LAB
LABORATORI ELETTRONICI
sede legale e uffici
via 25 Aprile, 9-11
40050 Monte San Pietro (Bologna)
telefono 051/6761695-6760227
telex 214825 I RISS

un programma di *Giuseppe Zella*

RICEZIONE delle ONDE CORTE per dilettanti

(nuovo NRD 525)

(segue da novembre)

Comportamento nella ricezione DX in onde medie

Le specifiche operative del 525 indicano una caratteristica di sensibilità in onde medie notevolmente inferiore a quella ottenuta in tutto lo spettro delle onde corte. La voluta desensibilizzazione in onde medie e onde lunghe (voluta dal Costruttore) è pratica comune nei moderni ricevitori e serve in linea di massima a evitare che segnali di emittenti locali a onda media (quindi molto potenti) possano infiltrarsi nell'ambito dello spettro delle onde corte. Pur tenendo conto dell'aspetto positivo (tra virgolette) di questa pratica, rimane il fatto che il 525 presenta nella gamma da 90 a 1600 kHz una sensibilità di gran lunga inferiore a quella del 515 che, come noto, non presenta comunque alcun problema di infiltrazione di segnali strani a onda media nell'ambito dello spettro a onda corta.

La sensibilità da 100 a 1600 kHz del 515 è di meno di 6 μV in AM e di meno di 2 μV in SSB. Quella del 525 è invece di 15 μV in AM e di 5 μV in SSB, per le frequenza da 90 a 1600 MHz. Oltre a ciò, va considerato l'aspetto **selettività del front-end**: nel 515 è presente un preselettore che viene regolato maualmente sul picco del segnale e che presenta caratteristiche di selettività più che adeguate.

La **preselezione automatica** del front-end presente nel 525 consente di ottenere una selettività abbastanza buona in tutto lo spettro delle onde corte e nella metà più bassa delle onde medie; nella metà superiore, invece, la caratteristica di selettività degrada in forma piuttosto scadente. È quindi fuori dubbio che, al di là delle prestazioni eccellenti che il 525 può dare nella ricezione DX in bande tropicali, il 515 è (e tale rimane) il ricevitore più adatto alla ricezione DX in onde medie, anche in considerazione di tutta la problematica legata alla presenza di segnali di notevole intensità che interessano più direttamente il 525, illustrata nel paragrafo riguardante la ricezione DX in bande internazionali a onda corta.

Possibilità di ricezione delle frequenze minori di 90 kHz

A titolo di pura verifica, sono state effettuate anche prove sulla possibilità eventuali di ricezione di segnali a frequenza inferiore al limite minimo di 90 kHz, limite minimo di copertura di frequenza effettivamente dichiarato dal Costruttore: questi i risultati:

VLF: 10 ÷ 30 kHz - ricezione marginale;
LW: 30 ÷ 50 kHz - ricezione poverissima;
LW: 50 ÷ 90 kHz - ricezione abbastanza buona.

Il resto è adeguato allo standard dichiarato dalla JRC.

Considerazioni sui circuiti di preselezione in alta frequenza "front-end", degli NRD 525 e 515

I "front-end" dei due ricevitori sono totalmente differenti: nello NRD 515 vengono impiegati sei filtri passabanda per le frequenze da 600 kHz a 30 MHz, più un filtro passabasso per le frequenze da 100 kHz a 600 kHz. Nello NRD 525 i filtri passabanda fissi sono sostituiti da doppi circuiti a risonanza parallelo, accordabili entro i limiti di banda di ciascuno mediante diodi varicap. L'accordo viene automaticamente e la tensione di controllo (tensione di sintonia) dei varicap viene decisa dal microprocessore che controlla tutte le funzioni del ricevitore. In modo analogo viene effettuata la commutazione appropriata di induttanze e capacità mediante micro relé analoghi a quelli utilizzati nel 515 per l'inserzione e l'esclusione del filtro passaalto da 1,6 a 30 MHz.

Altra differenza tra i due front-end è l'assenza in quello del 525 di un circuito preselettore accordabile per le frequenze relative alle onde medie, presente invece nel 515 e operante da 600 a 1600 kHz. È questo un punto a sfavore delle selettività del front-end del 525 in questa banda e ciò fa quindi preferire il 515.

Anche la ripartizione delle frequenze sintonizzabili risulta minore nel front-end del 525 rispetto alla maggior espansione del 515, in particolare per le frequenze più basse delle onde corte.

Ripartizione bande dello NRD 515

1) 100 ÷ 600 kHz
2) 600 ÷ 1600 kHz
3) 1600 ÷ 3000 kHz
4) 3000 ÷ 5100 kHz
5) 5100 ÷ 9000 kHz
6) 9000 ÷ 17000 kHz
7) 17000 ÷ 30000 kHz

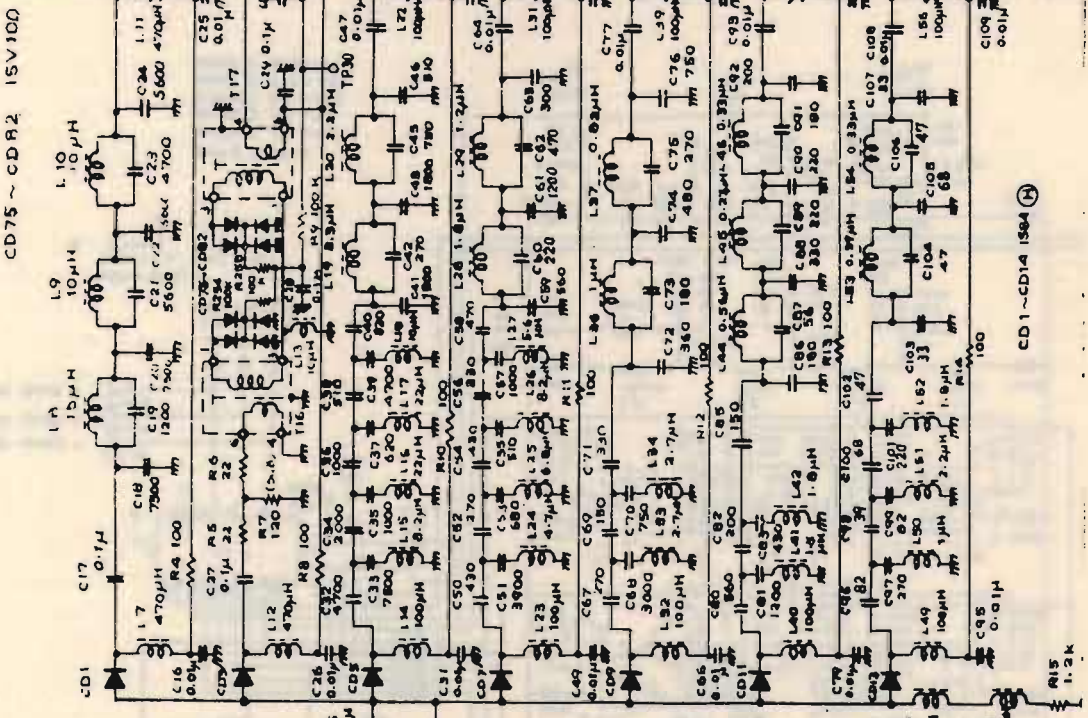
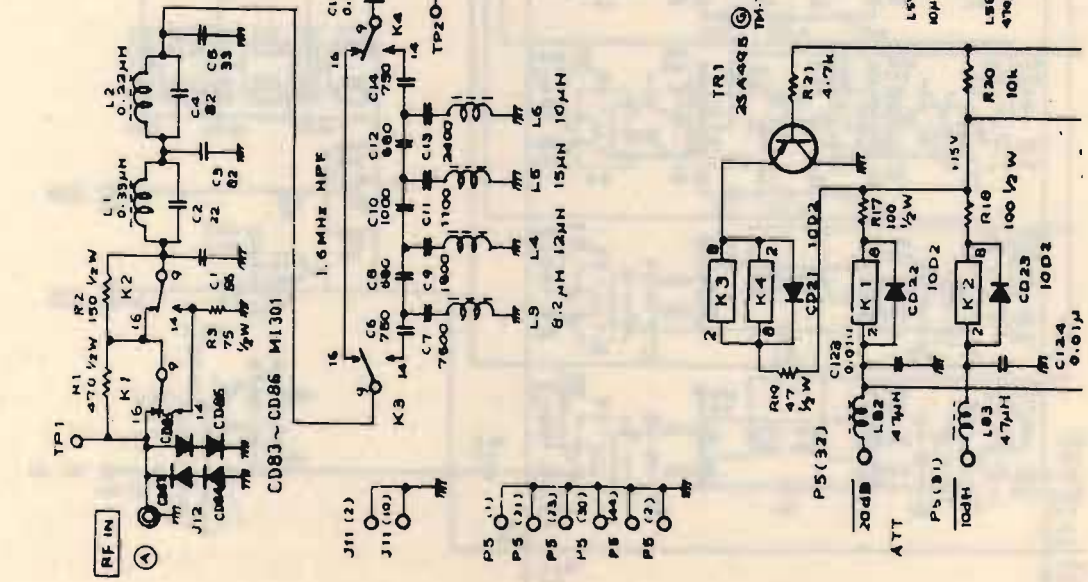
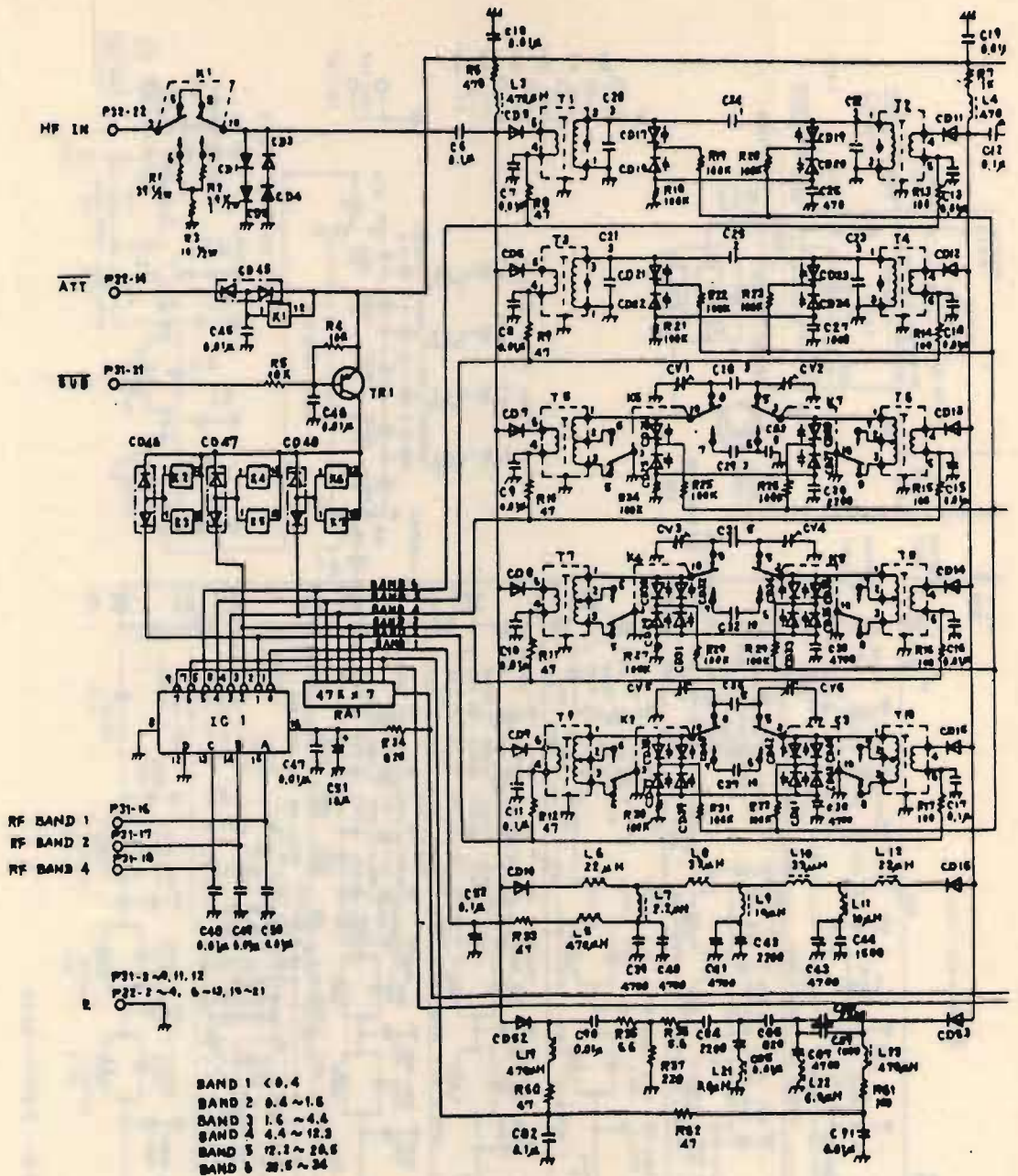
Ripartizione bande dello NRD 525

1) 90 ÷ 400 kHz
2) 400 ÷ 1600 kHz
3) 1600 ÷ 4400 kHz
4) 4400 ÷ 12300 kHz
5) 12300 ÷ 20500 kHz
6) 20500 ÷ 34000 kHz

Questa maggior larghezza di banda presentata dal front-end del 525 sembrerebbe penalizzare la selettività in particolare per le frequenze da 3000 a 9000 kHz, al di là del fatto che comunque la selettività viene mantenuta entro limiti accettabili grazie all'impiego di due circuiti sintonizzabili e accoppiati tra loro molto lascamente.

Caratteristiche di selettività

Lo NRD 525 viene fornito di serie con due filtri che presentano una larghezza di banda di 6 e di 2,3 kHz a —6 dB. I filtri di serie dello NRD 515 presentano invece una larghezza di banda di 5 e di 2,2 kHz a —6 dB; entrambi i filtri di entrambi i ricevitori presentano eccellenti caratteristiche di selettività e fattore di forma. La maggior larghezza di banda del filtro più largo del 525 (6 kHz —5 kHz nel 515) è sicuramente da considerarsi una delle ragioni della maggiore riproduzione audio, rispetto a quella del 515; dal punto di vista della selettività nella ricezione del parlato, esiste però un "vuoto" tra le due larghezze di banda ottenibili (6 e 2,3 kHz). La JRC non prevede per il 525 alcun filtro opzionale avente larghezza di banda compresa tra 2,9 e 4 kHz, che consenta di ottenere una larghezza di banda-voce (parlato) non eccessivamente larga come il 6 kHz e non eccessivamente strattta come il filtro a 2,3 kHz, al fine d'ottenere un giusto compromesso tra la fedeltà e la rimozione delle interferenze adiacenti. Negli States un'Azienda del settore (la Universal Shortwave) ha comunicato la disponibiltà, tra breve, di un filtro meccanico Collins di alta qualità con larghezza di banda di 2,9 o di 3,8 kHz al prezzo di 140 dollari (circa 200.000 lire). L'altro

Front-end dello NRD 515.

Front-end dello NRD 525.

aspetto interessante di questi filtri è che meccanicamente sono tali da poter essere inseriti nell'apposito spazio previsto nel 525 per i filtri opzionali, senza dover apportare alcuna modifica al circuito.

Impiego della funzione "SCAN" del 525

Questa funzione è senza dubbio rivoluzionaria e di enorme aiuto nei confronti

degli interessati alla ricezione di grandi emittenti dei maggiori enti internazionali di radio diffusione che operano un servizio per l'estero in onde corte. Prendiamo come esempio il "World Service" della BBC di Londra che viene diffuso in contemporanea su differenti frequenze al fine di poterne ottimizzare la ricezione, ovviando ai problemi di propagazione, area geografica, orario, ecc. Alcune frequenze della BBC per l'Europa sono: 5975, 9410, 12095, 15070 kHz e quindi utilizzerò queste frequenze a titolo esemplificativo della funzione "scan".

Si procede così: si seleziona un gruppo di canali adiacenti, tra i 200 canali di memoria disponibili nel 525, ad esempio i canali da 110 a 113 quindi quattro. Nel canale 110 si inserisce la frequenza di 5975 e rispettivamente le altre che ho citato, sino a quella di 15070 kHz che verrà immessa nel canale 113. Con il controllo "P LEVEL" (livello di pausa) si decide quale debba essere il minimo livello di segnale accettabile per l'emissione che si desidera ricevere. Si decide poi quale debba essere la durata della scansione o tempo di campionamento dello scanner rispetto a ogni canale; nel caso della ricezione in onde corte, il tempo di campionamento deve essere abbastanza lungo al fine di evitare che lo scanner venga "ingannato" dalle evanescenze del segnale. Si regola poi il livello di soglia dello "squelch" in modo che esso risulti appena sopra il rumore; per questa operazione si utilizzerà un canale totalmente privo d'emissioni nel quale sia quindi presente solo rumore. A questo punto si regolerà lo scanner (SCAN start - end) in modo che esso lavori solamente tra i canali da 110 a 113 e non resta altro da fare che godersi la ricezione della BBC che viene ottimizzata dal 525 secondo le informazioni e istruzioni precedentemente impartite. Questo è solo un esempio, banale se vogliamo, che può comunque essere utilizzato anche in altre applicazioni quali ad esempio il controllo rapidissimo di tutti o di alcuni canali di una banda (quella dei 60 metri ad esempio) senza che si debba ricorrere ad alcuna operazione manuale di sintonia. Lo scanner può anche essere applicato nella ricezione ECSS automatica e vediamo come: in ciascun canale di memoria è possibile inserire, oltre che la frequenza da ricevere, anche il modo o tipo di emissione. Prendiamo sempre come esempio una delle frequenze della BBC precedentemente citate, quella di 12095 kHz. Ipotizziamo che sulla frequenza di 12098 kHz sia presente una emissione RTTY che crea una noiosa interferenza su 12095 kHz. Demodulando la banda laterale inferiore della emissione AM su 12095 sarà possibile rimuovere totalmente la noiosa RTTY; per fare ciò basta ricorrere alla tecnica di demodulazione ECSS demodulando la banda laterale inferiore LSB del segnale. La ECSS automatica viene ottenuta così: si inserisce nel canale 112 (come da esempio precedente) la frequenza di 12095,00 e il modo LSB; la frequenza memorizzata terrà quindi conto del modo prescelto, e il gioco è fatto.

Anche se tutte le operazioni qui descritte sembrano piuttosto complesse, nella realtà richiedono solamente pochi minuti e sino a che non pervengano istruzioni diverse, tutto ciò che è stato memorizzato resterà tale.

Considerazioni finali

Salvo alcune eccezioni riguardanti particolari condizioni di ricezione in alcune bande a onda corta e in onde medie, lo NRD 525 **va senza dubbio collocato al primo posto tra i ricevitori di costo non superiore ai 1000 dollari, attualmente disponibili sul mercato mondiale**.

Purtroppo, il suo costo in Italia è ancora piuttosto elevato e non del tutto accessibile al folto pubblico di appassionati siano essi "aficionados" delle bande tropicali o semplicemente ascoltatori della BBC di Londra.

CQ

SEGNO PUBBLICITÀ

Una linea sobria ed elegante caratterizza questo amplificatore a larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3÷30 MHz. Questo amplificatore da' la possibilità di aumentare notevolmente le prestazioni del vostro apparato ricetrasmittente; ha il grande vantaggio di non avere alcun accordo in uscita per cui chiunque può utilizzarlo senza correre il rischio di bruciare gli stadi di uscita. A differenza degli amplificatori a valvole, il B 300 HUNTER transistorizzato ***permette l'uso immediato;*** *anche se mantenuto acceso non consuma fin quando non va in trasmissione.*
Se la potenza è eccessiva, può essere ridotta con un semplice comando posto sul pannello anteriore che riduce alla metà la potenza di uscita. Uno strumento indica la potenza relativa che esce dall'amplificatore. Il particolare progetto rende semplice l'uso anche a persone non vedenti.

B 300 "HUNTER"
L'AMPLIFICATORE DEGLI ANNI '90

CARATTERISTICHE TECNICHE
Power output (high) 300 W max eff., 600 W max PeP in SSB
Power output (low) 100 W max eff., 200 W max PeP in SSB
Power input max 1 ÷ 10 W eff. AM - 1 ÷ 25 W PeP in SSB
Alimentazione 220 V AC
Gamma: 3 ÷ 30 MHz in AM-FM-USB-LSB-CW
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi

II series: una nuova frontiera per i "compatti" RTX

SUPERSTAR 360 ★ 3 BANDE ★

Rice-Trasmettitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.
OPTIONAL:
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11, 40/45 e **80/88 metri.**
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza:	11 metri	26515 ÷ 27855 MHz
	40/45 metri	5815 ÷ 7155 MHz
	80/88 metri	2515 ÷ 3855 MHz
Potenza di uscita:	11 metri	7 watts eff. (AM)
		15 watts eff. (FM)
		36 watts PeP (SSB-CW)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM-FM)
		36 watts PeP (SSB-CW)
	80/88 metri	15 watts eff. (AM-FM)
		50 watts PeP (SSB-CW)

PRESIDENT-JACKSON ★ 3 BANDE ★

Rice-Trasmettitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.
OPTIONAL:
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11, 40/45 e **80/88 metri.**
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza:	11 metri	26065 ÷ 28315 MHz
	40/45 metri	5365 ÷ 7615 MHz
	80/88 metri	2065 ÷ 4315 MHz
Potenza di uscita:	11 metri	10 watts eff. (AM-FM)
		21 watts PeP (SSB-CW)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM-FM)
		36 watts PeP (SSB-CW)
	80/88 metri	15 watts eff. (AM-FM)
		50 watts PeP (SSB-CW)

NOVITÀ

ELECTRONIC SYSTEMS® snc

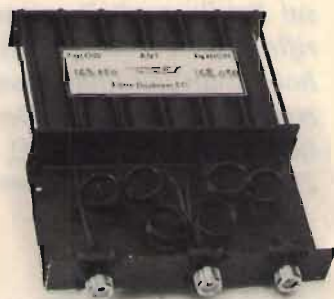
V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

TRANSVERTER LB 140 - LB 156

La ELECTRONIC SYSTEMS ha introdotto sul mercato delle telecomunicazioni amatoriali e professionali una gamma di transverter di nuova concezione che permette a chiunque abbia un qualsiasi apparato CB o decametrico (10 m.) di ricevere o trasmettere in gamma VHF nelle bande amatoriali civili e nautiche.
MODELLI DISPONIBILI: LB 140 SSB / LB 140 FM / LB 156.
CARATTERISTICHE TECNICHE: LB 140 tre bande per poter coprire tutta la gamma amatoriale con un apparato CB a 120 canali da 143670 a 147650. **LB 156** 12 canali nautici in corrispondenza del canale 14 CB. Oscillatore locale a PLL programmabile con SHIFT 600 KHz inseribile.
SEZIONE RICEVENTE: guadagno in ricezione di almeno 30 dB con amplificatore a basso rumore a MOS FET. Guadagno regolabile con potenziometro sul pannello anteriore. Convertitore a anello di diodi *hot carrier* alta dinamica e alta linearità. Filtro assorbente in gamma CB o decametrica.
SEZIONE TRASMITTENTE: Potenza di ingresso 20W massimi. Potenza di uscita 8W eff. in AM 24W PeP in SSB 12W eff. in FM. Attenuazione armoniche 60 dB tipici. Attenuazione spurie 40 dB tipici. Modo di emissione: LB 140 SSB in AM - SSB - CW - FM; LB 140 FM e LB 156 solo in FM. Possibilità di trasmettere con shift di —600 KHz o 4.600 KHz nella versione LB 156.
ALIMENTAZIONE: 11-14 Volts, 5 ampere max.

FILTRI DUPLEXER Serie FD

La serie di filtri FD permette l'utilizzo di una sola antenna per la ricezione e per la trasmissione contemporanea su due frequenze diverse distanti almeno 4MHz. Lo standard è di 4.6 MHz. La differenza fra il 4 e il 6 celle consiste nel fatto che con il 6 celle è possibile separare maggiormente le due porte. Il filtro è costruito in ottone tornito e argentato..I supporti del risonatore ad elica sono di teflon e i cavetti di accoppiamento in semirigido isolati in teflon; la particolare cura posta nella realizzazione permette di ottenere un prodotto affidabile nel tempo che mantiene le sue caratteristiche anche con escursioni di temperature elevate.

CARATTERISTICHE TECNICHE FD 4 - FD 6
Impedenza: 50 Ohm nom — R.O.S.: < 1.3
Range operativo: 144/170 MHz — Temperatura di lavoro: —30 +60 °C
Potenza massima: 30W — Connettori: UHF SO 239
Perdita di inserzione: 0.8 dB typical
Isolamento fra le porte: >60 dB (FD 4); > 80 dB (FD 6)
I filtri DUPLEREX FD 4 e FD 6 sono disponibili anche in versione UHF.

AMPLIFICATORE LINEARE 24600/S

L'amplificatore lineare 24600/S è un ottimo amplificatore per utilizzo da 3 a 30 MHz con alimentazione a 24 Volt. È particolarmente indicato per camion o imbarcazioni dove è necessario ottenere alte prestazioni in dimensioni e pesi contenuti. L'amplificatore è infatti dotato di una ventola di raffreddamento che mantiene la temperatura del dissipatore su valori accettabili anche per un uso prolungato.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Potenza di uscita max 300W eff. 600W PeP
Potenza di ingresso max 10W eff. 20W PeP
Tensione di alimentazione: 24 - 28 Vcc
Corrente assorbita max: 17 Amp.
Frequenza di lavoro: 3 - 30 MHz

VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO

Queste particolari ventole di raffreddamento offrono il vantaggio di poter essere montate su apparati mobili o veicolari dove la tensione disponibile è di 12 Vcc e di non creare alcun scintillio o rumore elettrico poichè lavorano senza spazzole, vantaggio indiscutibile se si utilizzano assieme ad apparati ricetrasmittenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 60
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita 150 mA ca.
Dimensioni: mm. 60x60x25h.
Prezzo: **L. 28.000**

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 92
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita: 210 mA ca.
Dimensioni: mm. 92x92x25 h.
Prezzo: **L. 30.000**

Per richiesta di cataloghi e listino prezzi inviare L. 2.000 in francobolli.

Per ordini superiori ad 1 milione anticipo del 30%.

CASELLA POSTALE 28

*Claudio Dondi**

*** CLAUDIO DONDI**
È PREMATURAMENTE SCOMPARSO
(CQ n. 10 - pagina 46)

"CASELLA POSTALE 28" era il titolo della rubrica che avevamo concordato con lui. "CASELLA POSTALE 28" non risponde più, ma noi siamo certi che qualcuno saprà raccogliere questa eredità.

Casella postale 28: non tutto né di tutto sul "radioascolto", ma semplici risposte, riflessioni e consigli per trasformare in hobby un'abitudine quotidiana: pagine realizzate da Claudio Dondi con la collaborazione del "CO.RAD. - Casella Postale 28 - 43039 Salsomaggiore Terme PR".

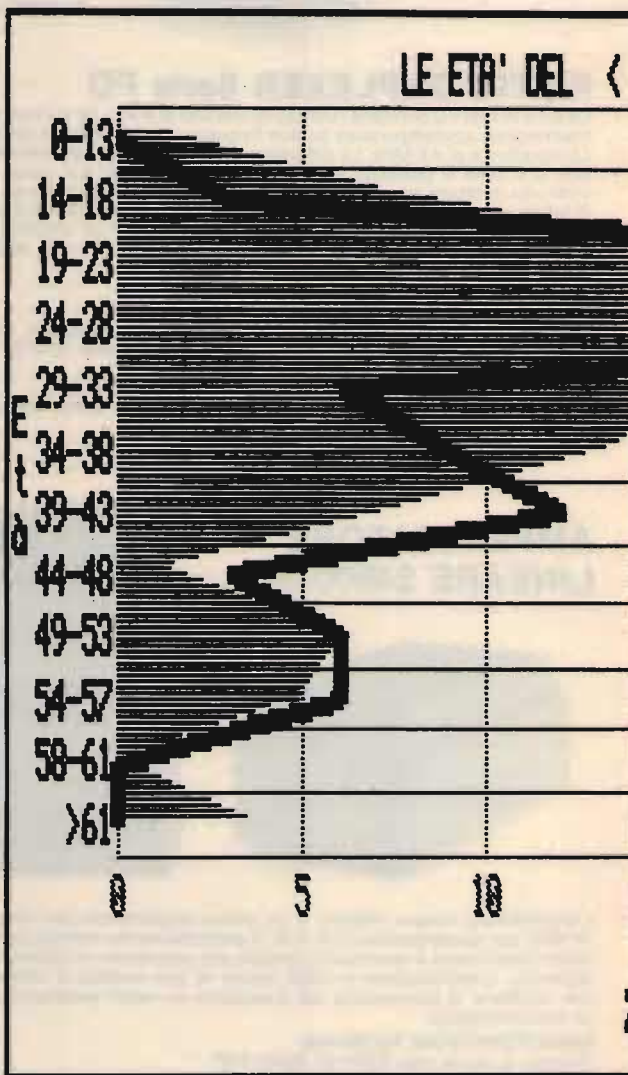
"LE ETÀ DEL RADIOASCOLTATORE"

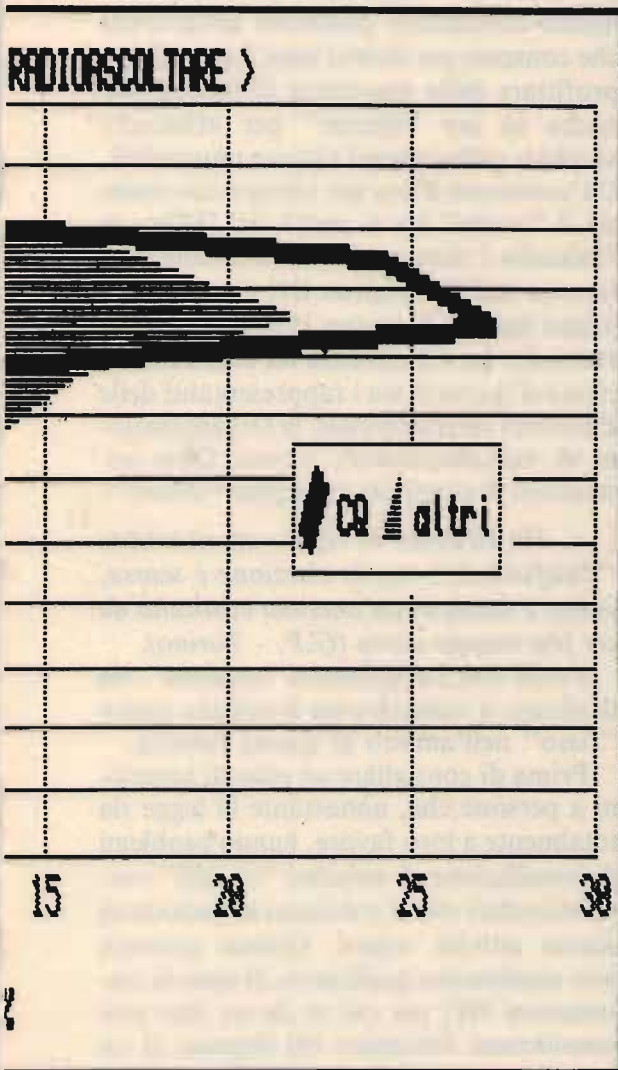
Nonostante l'ascolto delle Emittenti estere di radiodiffusione sia un'attività praticabile durante tutta la vita (almeno quella terrena, ma non sono escluse sorprese!)... è pur vero che vi sono periodi in cui il tempo libero scarseggia o viene occupato da altro.

Chiunque ha potuto verificare, ad esempio, come sia continuo il "ricambio" di collaboratori a bollettini o riviste di "radioascolto": segno che l'attivismo ha una vita media di qualche anno.

Questo non deve far pensare a un hobby effimero, ma semplicemente a un'ideale "curva" con alti e bassi; perché, se l'interesse è autentico, il desiderio di riaccendere la radio, prima o poi riavrà il sopravvento.

Un consiglio che posso sinceramente dare alle persone temporaneamente inattive è di tenersi comunque aggiornate, attraverso la lettura di bollettini o riviste specializzate, sugli avvenimenti specifici del "radioascolto".

Se nella scorsa puntata siamo ricorsi all'aiuto dell'immaginazione (aiutata dal

computer) per stabilire "quanti e dove siamo", questa volta con meno fantasia e più dati a disposizione (elaborati sempre dal QL) vediamo di verificare quanto ho affermato fino ad ora.

Si tratta di una duplice verifica: un confronto fra i dati relativi a persone interessate al radioascolto, approdate al **CO.RAD.** attraverso i più disparati canali, e quelle che invece hanno contattato il CO.RAD. avendone appreso dell'esistenza sulle pagine di **CQ**. Questo ci permetterà di rilevare eventuali discordanze o di riscontrare evidenti conferme.

Il primo colpo d'occhio sul grafico conferma le impressioni generali: vi è un "picco" tra i 24 e i 28 anni, ancor più evidente tra i lettori di **CQ**, ma confermato anche negli "altri". Sorprendentemente anche la penultima parte del grafico mostra un identico andamento: un calo tra i 44 e i 48 anni (il "passaggio" di consegne dell'hobby tra generazioni?), una successiva ripresa (seconda giovinezza?), e un calo finale, più marcato nel lettore di **CQ**. Dove possiamo rilevare una contraddizione è nella fetta compresa tra i 29 e i 33 anni: gli "altri" potenziali radioascoltatori calano in modo graduale, mentre quelli provenienti da **CQ** hanno un vero e proprio picco negativo. Una spiegazione potrebbe venire esaminando "le professioni del radioascoltatore", ma per questo vi rimando alla prossima puntata che vi consiglio di non perdere. Anzi, di vivacizzare con le vostre lettere inerenti il vivere quotidiano del radiascoltatore, alle quali risponderemo su queste pagine (*Nota di* **CQ**: *Claudio non può più rispondere, purtroppo, quindi voi scrivete in Redazione!*)

* * *

... *Chiederei se è possibile ricevere notiziari dalla Finlandia, perché sono molto interessato in quanto mia moglie è di quella Nazione (G.G. - Modena).*

Ringrazio l'amico perché la domanda, che potrebbe anche apparire di scarso interesse generale riferendosi a un caso personale, in effetti mi fornisce l'occasione per parlare di una Nazione in cui l'hobby del radioascolto è molto diffuso. Prima di tutto, però, è dovuta la risposta.

Le trasmissioni per l'estero della Finlandia sono realizzate dall'Ente Pubblico **"OY Yleisradio AB"**, che si avvale di trasmettitori a onda corta della potenza variabile tra 15 e 250 kW situati nella località di Pori. Oltre a programmi in finlandese, sono diffuse trasmissioni quotidiane in inglese, svedese e, in via sperimentale, tedesco.

Real winter at last!

Un paesaggio tipico invernale proposto dalla copertina di un vecchio bollettino di "Radio Finland": ma anche con il passare degli anni il panorama, probabilmente, non avrà subito grossi stravolgimenti.

Una frequenza "classica" su cui tentare l'ascolto (a volte ottimo e a volte pesantemente interferito) è quella di 11755 kHz, nella gamma dei 25 metri, praticamente attiva una ventina di ore al giorno, alternativamente nelle lingue menzionate (i 250 kW sono usati prevalentemente per il servizio in lingua finlandese).

Il piacevole segnale d'intervallo è costituito dalle prime note della marcia "Alla" del compositore finlandese Jean Sibelius.

Le lettere degli ascoltatori sono sempre gradite e, su richiesta, viene inviato un simpatico bollettino/orario semestrale. Scrivere a: **Radio Finland, Box 95, SF-00251 Helsinki**.

La Finlandia, dicevo, oltre ad essere il "paese dei laghi" è anche il paese dei "DXers". La "Finnish DX Association" ha circa **2500 membri**, su una popolazione di poco meno di 5.000.000. Ricordo che in Italia, con una popolazione maggiore almeno undici volte, nessuna associazione o federazione di "radioascoltatori" ha mai superato il tetto dei mille membri.

A nostra difesa possiamo solo elencare alcune ragioni oggettive che hanno contribuito "lassù" a una massiccia diffusione dell'hobby: sicuramente la bassa densità di popolazione (14 abitanti per kmq contro i nostri 187!) che solitamente favorisce l'utilizzo del mezzo "radio" in tutte le sue forme. Ma anche un'invidiabile (sotto un punto di vista "radiofonico", non certamente climatico!) posizione geografica, che consente per diversi mesi l'anno di approfittare della mancanza di insolazione anche in ore "diurne" per effettuare ascolti o collegamenti altrove impossibili. Un'occasione d'oro per toccare con mano sia il "suolo" sia la realtà del DXing in Finlandia è stata rappresentata dalla conferenza dell'"European DX Council" tenutasi dal 5 al 8 giugno 1986 nei pressi di Helsinki. La Conferenza ha costituito un punto d'incrocio tra i rappresentanti delle Emittenti internazionali, le Organizzazioni di radioascoltatori, alcune Ditte costruttrici di ricevitori e semplici "DXers".

... Ho ricevuto in regalo un ricevitore "Telefunken", ma la ricezione è scarsa, penso a causa di un'antenna costituita da un filo troppo corto (G.P. - Torino).

Penso che l'argomento "antenna" sia destinato a costituire un frequente punto "fisso" nell'ambito di questa rubrica.

Prima di consigliare un paio di soluzioni a persone che, nonostante la legge sia totalmente a loro favore, hanno problemi di installazione di antenne "visibili" vorrei ricordare che ci troviamo in periodo di scarsa attività solare. Questo provoca uno scadimento qualitativo di tutte le trasmissioni HF, per cui se da un lato può considerarsi fortunato chi dispone di un buon impianto di antenne, dall'altro lato

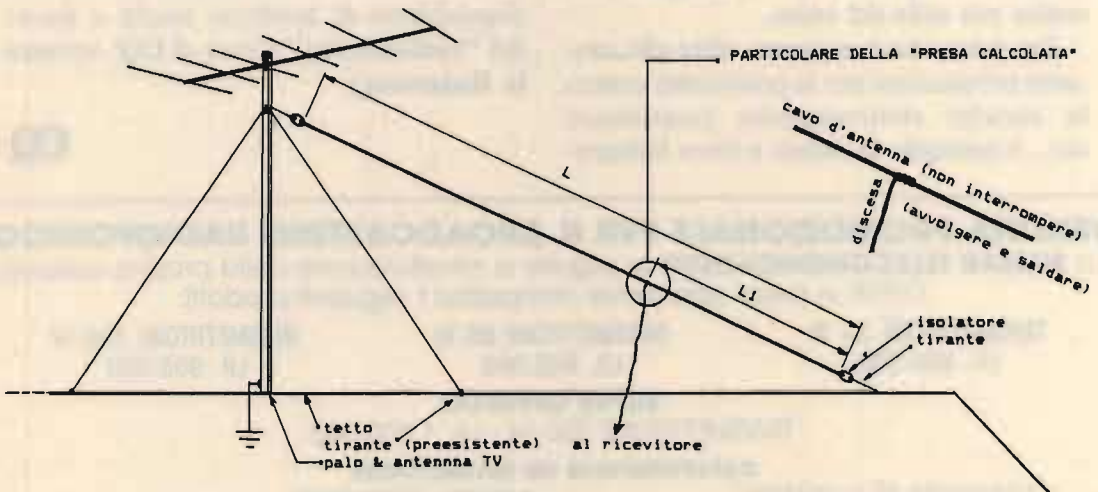
chi ha dei dubbi sul funzionamento della propria stazione non deve frettolosamente concludere che ricevitore o antenne siano da buttare. Tornando al tema principale, ma senza addentrarci eccessivamente nel campo tecnico, secondo lo spirito di questa rubrica, diamo un'occhiata a due antenne che potrebbero adattarsi a un uso "condominiale" perché facilmente mimetizzabili come "tiranti" aggiuntivi per l'antenna TV.

L'ANTENNA WINDOM è, nella sostanza, un'antenna a "L" invertita (o a "T") dove la discesa (unifilare) parte da un punto situato a 0,36L in cui "L" è la lunghezza del tratto orizzontale, di qui il nome anche di "antenna a presa calcolata".

Come l'antenna a "L invertita" anche la windom è costituita dal tratto orizzontale e dal tratto verticale; quindi la discesa, formata dallo stesso cavo del tratto orizzontale, è parte dell'antenna. Rispetto alla "L invertita" la **windom** ha invece il pregio di funzionare egregiamente sulla banda per la quale è stata calcolata e su gamme "sottomultiple". Sulle altre gamme il funzionamento sarà equivalente a una "L invertita" di pari lunghezza. Il modello da me collaudato aveva la lunghezza di 14,80 metri, pari all'incirca a un dipolo a mezz'onda calcolato per i 31 metri. La discesa era perciò collegata in un punto situato a 5,33 m da una delle due estremità. Avendola utilizzata a mo' di finto tirante per antenna TV, l'antenna si presentava più o meno nel modo illustrato in figura. Dal punto di vista dell'ascolto posso confermare che sui 31 metri era una "bomba", mentre sulle altre gamme funzionava ugualmente bene pur richiedendo l'uso di un adattatore d'antenna.

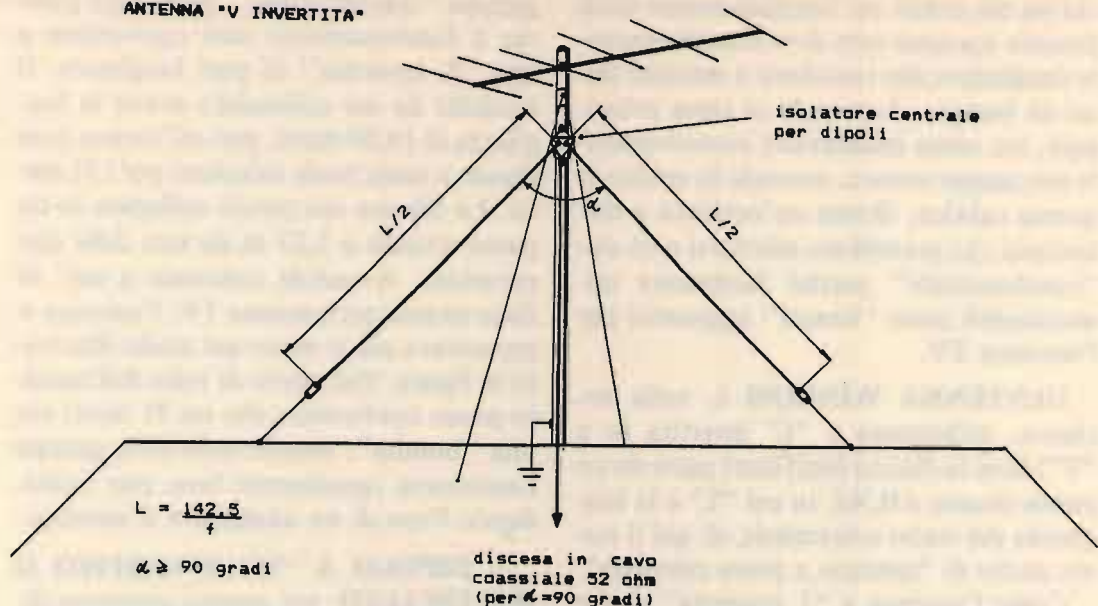
Il **DIPOLO A "V" INVERTITO O ROVESCIATO**, per quanto concerne dimensionamento e caratteristiche è simile al dipolo a mezz'onda, quindi con isolatore centrale e discesa in cavo coassiale. Per adattare un "V invertito" a mo' di (finti) tiranti per antenna televisiva occorre dimensionare i due elementi del dipolo sia in funzione della frequenza da ricevere

ANTENNA WINDOM "ADATTATA"

PARTICOLARE DELLA "PRESA CALCOLATA"
cavo d'antenna (non interrompere)
discesa
(avvolgere e saldare)
L
L1
isolatore
tirante
tetto
tirante (preesistente)
palo & antennna TV
al ricevitore

L = a piacere (meglio se 5....15 metri)
oppure calcolata

$$\frac{142.5}{f}$$

dove "f" è la frequenza principale
da ricevere espressa in MHz.

L1= 0,36 x L

sia in modo da garantire che l'angolo formato dalla loro inclinazione non sia inferiore ai 90 gradi. Un angolo maggiore, comunque, oltre a un aumento dell'impedenza, avrà come risultato un maggiore ingombro "orizzontale" dell'antenna. Nulla di grave se si dispone dello spazio sufficiente.

Anche in questo caso il disegno sarà molto più utile del testo.

Per entrambe le antenne, oltre alle consuete precauzioni per la protezione contro le cariche elettrostatiche (scaricatori ecc...) consiglio la messa a terra indipendente del palo centrale realizzata a norma di legge in materia di impianti elettrici.

Per qualsiasi delucidazione in merito a quanto trattato in questa puntata, per proporre argomenti per le prossime o per chiedere informazioni sul "Coordinamento del Radioascolto" vi invito a servirvi del nostro recapito postale, sempre a disposizione di hobbysti vecchi e nuovi del "radioascolto" (*Nota di* **CQ**: *scrivere* **in Redazione**).

CQ

UNA "ACCOPPIATA" SURPLUS: RTX BC1306 e AN/GRC-9

Gino Chelazzi

Toh! Era un pezzo che non si sentiva più il Chelazzi sul surplus, direte.

È vero, amici, ma ora, rialzando la testa dagli schemi di un Model telefonico TA-219/U, un amplificatore AM-682/TCC-3, dopo aver attribuito i "vincoli di parentela" di una borsa BAG CW-206/GR (con la "scoperta" che era a corredo del ricevitore AN/GRR-5), dopo aver consultato il manuale del TS-505/U per un amico di Milano (e cento altre ne potrei raccontare...!) ecco che nuovamente mi faccio vivo per raccontarvi un'altra "avventura" nel surplus, questa volta dedicata a due apparati di costruzione abbastanza recente.

Ho voluto trattare contemporaneamente due apparati, perché sono simili tra loro, esteticamente e come sistema di alimentazione; varia solamente la gamma di copertura della frequenza ma, per il resto, sono molto simili.

Infatti, questa volta vorrei occuparmi di due ricetrasmettitori surplus, il **BC1306** e la **AN/GRC-9,** in quanto sono sicuro che molti appassionati di surplus avranno almeno la GRC-9, in quanto è il ricetrasmettitore che si reperisce attualmente con maggior facilità tra i due "sets".

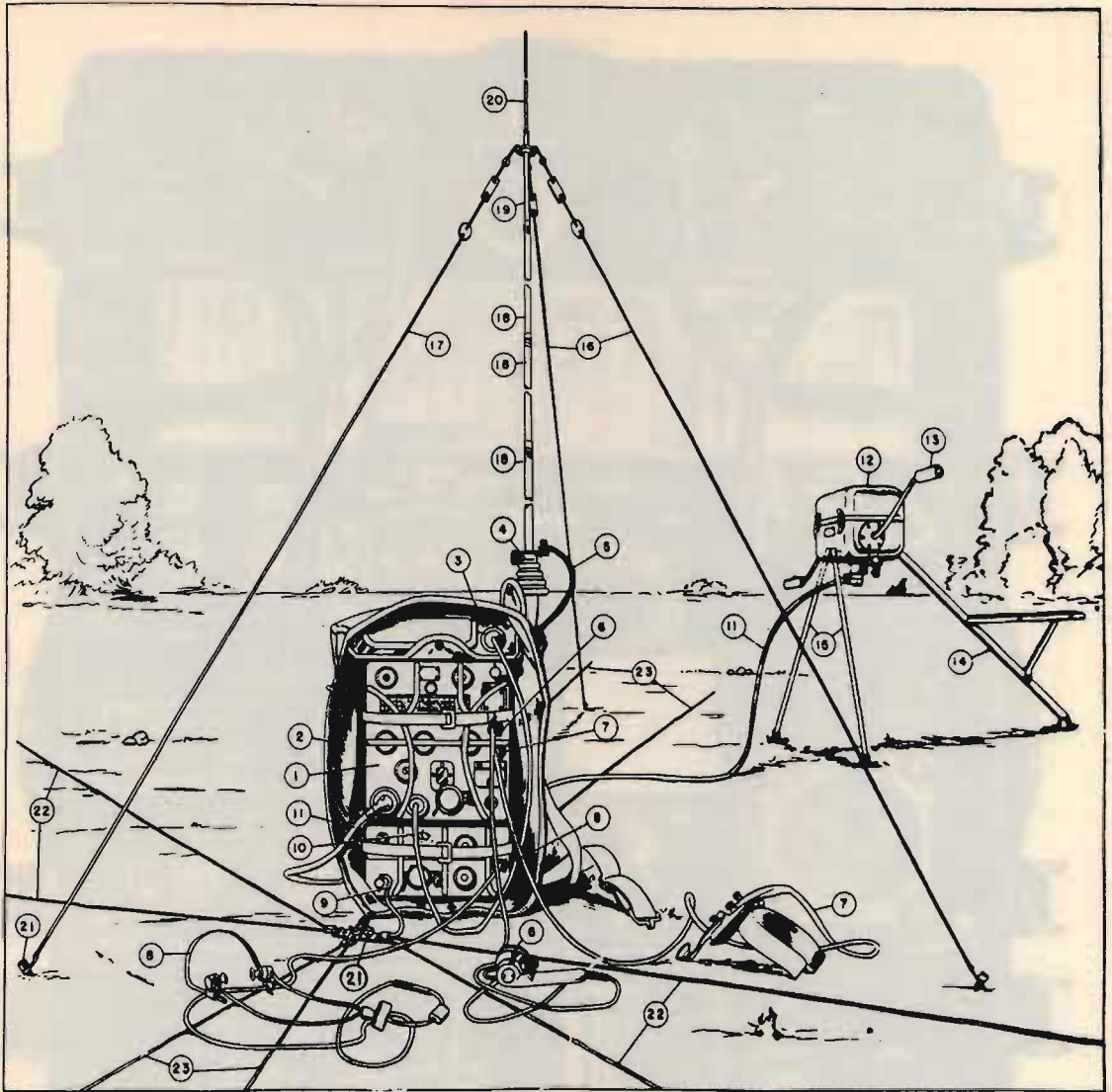
Premetto che, originariamente, questi ricetrasmettitori erano molto impiegati per l'uso su stazioni mobili e, nella maggior parte dei casi, montati sulle jeeps; molto meno impiegati per l'uso campale; e inoltre era più pratico l'uso su mezzi mobili, in quanto si poteva sfruttare, per l'alimentazione, la tensione erogata dalla batteria stessa del mezzo, attraverso la cassetta alimentatrice originale, la quale provvedeva a trasformare nelle varie tensioni necessarie quella fornita dalla batteria del mezzo.

Come dicevo, gli apparati sono simili tra loro.

Infatti, come potrete constatare anche dalle illustrazioni dei frontali, esteticamente, a prima vista, sembrano identici, ambedue color "olive drab" (verde militare), trasmettitore nella parte superiore e ricevitore nella parte inferiore. Tutti due con la classica griglia a protezione dei pannelli frontali, fissata agli stessi a mezzo viti.

Però, facendo attenzione, si potrà notare che il BC1306 (vedi figura 1), come dimensioni, è leggermente più piccolo della GRC-9, e inoltre si noterà che la sintonia del ricevitore sul BC1306 è un'unica scala, comandata dalla sottostante manopola, mentre invece, nella GRC-9 (vedi figura 2), la scala di sintonia è commutabile; infatti c'è il commutatore per il cambio della sezione di gamma e le sezioni disponibili sono tre. Infatti, mentre il BC1306 copre, in un'unica gamma, la frequenza compresa tra 3,8 e 6,5 MHz, la GRC-9, invece, copre, in tre gamme, la frequenza compresa tra 2 e 12 MHz. Quindi, maggior copertura di frequenza, come noterete, in confronto al BC1306.

Come potenza in uscita del trasmettitore, invece, sono identiche, circa 16 W ca-

figura 1
Installazione campale, antenna a stilo.

1. *Receveir-transmitter BC-1306*
2. *Bag BG-173*
3. *Battery BA-48*
4. *Insulator IN-127*
5. *Wire W-128*
6. *Microphone T-17*
7. *Key J-45*
8. *Headset HS-30*
9. *Counterpoise lead.*
10. *Cord CD-1119*
11. *Cord CD-1086-(7ft.)*
12. *Generator GN-58*
13. *Crank GC-7*
14. *Leg LG-2-A*
15. *Leg LG-3*
16. *Guy*
17. *Guy GY-12*
18. *Mast Section MS-116*
19. *Mast Section MS-117*
20. *Mast Section MS-118*
21. *Stake GP-27-A*
22. *Counterpoise CP-12*
23. *Counterpoise CP-13*

dauno, avendo, tra l'altro, in comune la stessa valvola finale, la 2E22.

Inoltre, nel trasmettitore, sono identiche, anche come quantità, le valvole 3A4, la stabilizzatrice 0C3 e nel ricevitore, con la stessa alternanza, le 1L4, 1R5, 3Q4, 1S5, ecc.

Per quanto riguarda l'alimentazione dei due apparati, come ho detto all'inizio, questa poteva essere fornita tramite la

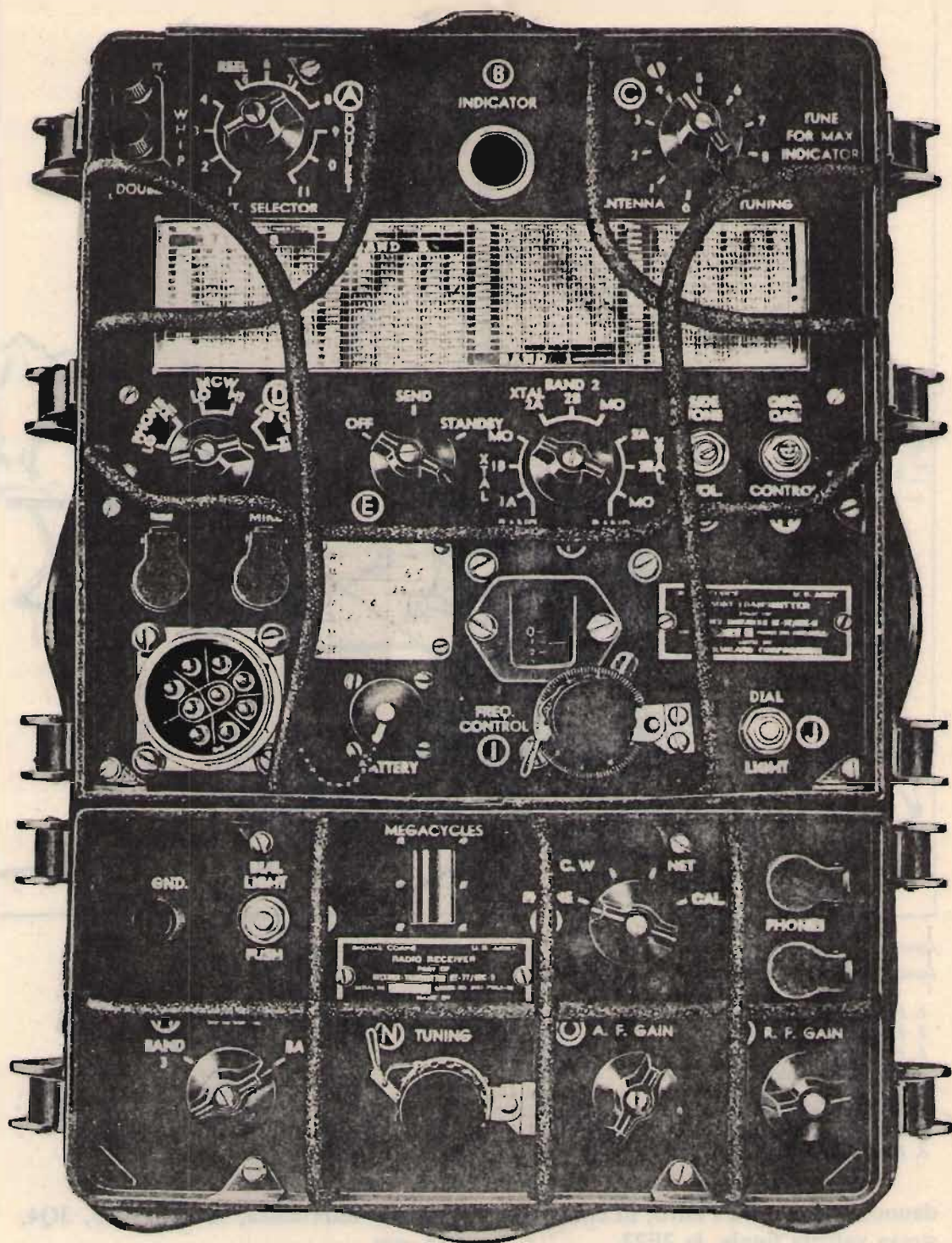



figura 2
Ricetrasmettitore RT-77/GRC-9.

cassetta alimentatrice PE-237, oppure con il dynamotor DY-105 o il DY-88, pressoché uguali e questi dynamotors potevano essere applicati sia all'uno o all'altro apparato, in quanto avevano lo stesso tipo di alimentazione. Veniva impiegato anche, sebbene solamente per l'uso campale, anche un generatore a manovella, il GN-58, difficilmente reperibile però oggi, almeno completo.

Sul mercato, quindi, è più diffusa la AN/GRC-9, in quanto dimessa abbastanza recentemente dalle varie Forze Armate e, quindi, venduta alle aste, a un prezzo abbastanza contenuto, che oscilla attorno alle 100.000 lire per apparato completo di valvole e, molto spesso, si presenta in ottime condizioni di conservazione (in fin dei conti, ha la metà degli anni di un BC312!), completa del coperchio di chiusura. Qualche volta un "neo" è rappresentato dalla mancanza della "gemma" che copre la lampadina spia al neon del trasmettitore (di ambedue gli apparati), in quanto è una gemma di tipo particolare, a lenti polarizzate, la quale ha un prezzo non molto economico (si poteva trovare, un paio di anni fa, attorno alle 5000 lire). Ebbene, questa gemma, nel 98 % dei casi è spesso mancante; si può, però, trovare. Altrimenti, se uno non è proprio un collezionista che tenga ai particolari, può tenere la spia scoperta, tanto la lampadina al neon è incassata e non vi sono problemi d'urto che la possano rompere accidentalmente.

Fatte queste "presentazioni" degli apparati, desidero farvi un'ultima raccomandazione, quando acquistate un ricetrasmettitore di questi due tipi; può essere accettabile che si presenti anche senza valvole all'atto dell'acquisto, sebbene sarebbe bene (per le vostre tasche) che ci fosse almeno la finale 2E22, in quanto è una valvola che costa abbastanza cara, sulle 45/50.000 lire, nuova. Per le altre non ci sono grossi problemi, stabilizzatrice compresa. La 2E22 è una valvola particolare, simile, esteticamente, alla 807 (sebbene abbia un "cappuccio" di diametro superiore a quello della 807). La differenza nelle due valvole sta nel fatto che, mentre la 807 dall'atto dell'accensione necéssita di qualche secondo di riscaldamento per poter funzionare egregiamente, la 2E22, invece, entra in funzione solamente quando si preme il pulsante del microfono, generalmente un classico T-17; infatti, solamente premendo il pulsante del micro e "tirando" il relay d'antenna, vedrete in quel preciso momento accendersi i filamenti della finale. Ebbene, contrariamente alla 807, la 2E22, nel preciso momento che premiamo il pulsante del microfono e le diamo tensione, entra immediatamente in funzione, al 100%. Ecco la differenza tra la 807 e la 2E22 e, conseguentemente, la differenza del prezzo tra le due valvole (contro la media delle 10/12.000 lire della 807).

Accertatevi che nel ricevitore sia presente il cristallo di quarzo da 200 kHz, che la componentistica non abbia preso urti, in particolare le bobine ceramiche che nel trasmettitore sono situate accanto alla finale e alla stabilizzatrice. Accertatevi che tutte le manopole ruotino bene, i commutatori scattino liberamente, praticamente che l'apparato sia nelle migliori condizioni e che sia completo del coperchio originale (per quanto possibile).

Non vi consiglio, a meno che non siate collezionisti, di impiegare un alimentatore originale, in quanto il dynamotor sarebbe fastidioso per il rumore che crea, e anche perché deve essere alimentato anche lui; quindi, alimentazione per alimentazione, è preferibile un bell'alimentatore per la rete 220 V_{ac}. Da scartare a priori l'uso del generatore originale GN-58, caso mai ne trovaste un esemplare in quanto, per prima cosa, dato il lunghissimo periodo durante il quale è stato fermo, va aperto, lavato ben bene con gasolio, quindi ringrassato completamente in tutte le parti meccaniche, la trasmissione inter-

na a catenelle (tipo quelle di bicicletta!), in quanto al 100 % appena lo aprirete, troverete il grasso di lubrificazione originale completamente secco e va, quindi, tolto per metterne del nuovo.

Quindi, una bella e sana alimentazione

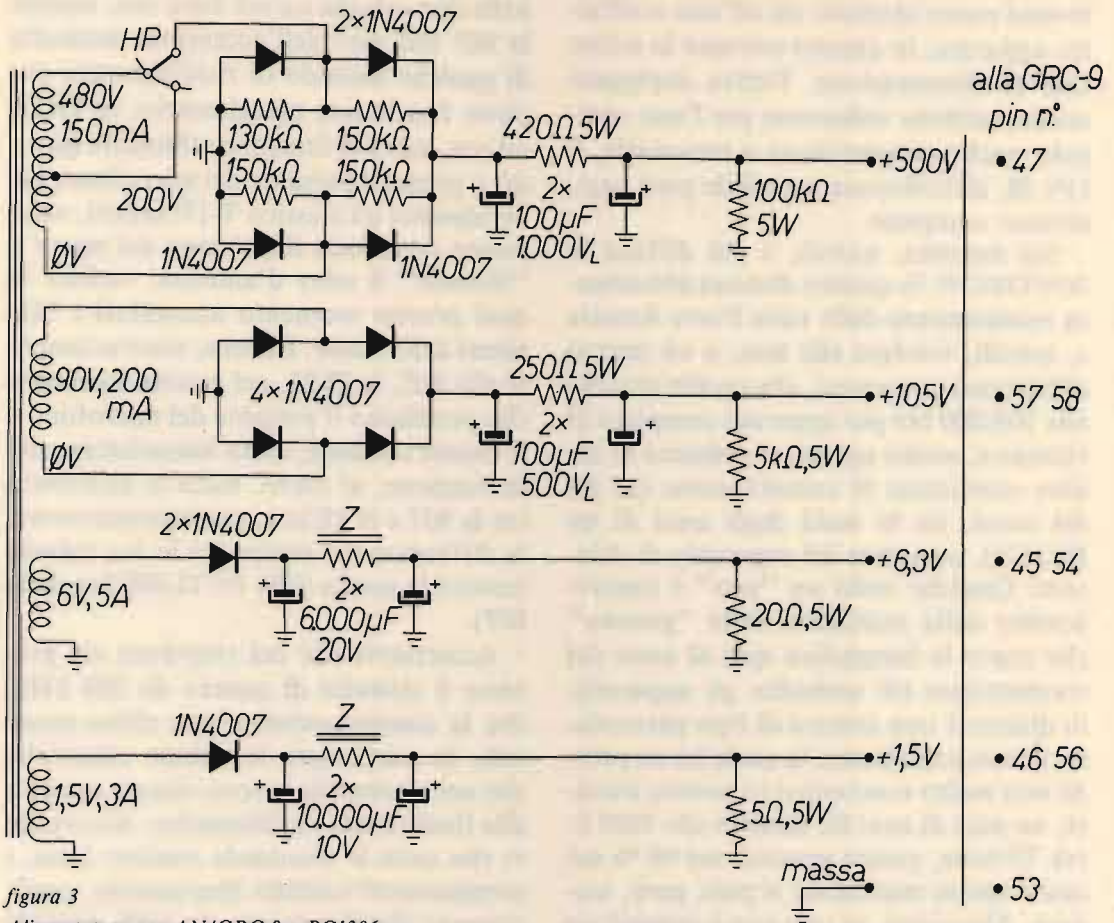



figura 3
Alimentatore per AN/GRC-9 e BC1306.

della rete a 220 V_{ac} che non è difficile e complicata da fare. Un bell'alimentatore a diodi 1N4007, pochi altri componenti e, ovviamente il "pezzo" più grosso, il trasformatore di alimentazione.

Ora, sia il BC1306, che la GRC-9 hanno bisogno di varie tensioni per il loro completo funzionamento, una per i filamenti del ricevitore, che sono a 1,5 V, più le tre valvole 3A4 del trasmettitore, il 6,3 per i filamenti della finale e per il comando del relay d'antenna, un centinaio di volt per l'anodica del ricevitore e 500 V per l'anodica del trasmettitore.

Ora, se avete l'occasione di possedere anche più di un trasformatore per queste tensioni chissà, nel vostro cassetto delle cianfrusaglie ci potrà essere un trasformatore che potrebbe andare bene allo scopo, anche se avesse tensioni eventualmente superiori; con qualche calcoletto, potrete eventualmente inserire delle resistenze di caduta sino a portare le tensioni al valore desiderato.

Lo schema rappresentato nella figura 3 mostra, appunto, quello dell'alimentatore da costruire. Potete notare, nella parte AT riservata al trasmettitore, la presenza di una presa intermedia a 200 V. È stata realizzata per tenere, quando siamo in ri-

cezione, il trasmettitore non sotto sforzo, ma a "mezza potenza". Una precauzione per risparmiare anche (forse principalmente) le valvole del trasmettitore. Anche se la finale entra automaticamente in funzione solo quando si preme il pulsante del micro, in quel preciso momento, si vede accendere il filamento della valvola. Comunque, usate la piena potenza (500 V) solamente quando desiderate trasmettere. Quando entrate in ricezione, portate l'anodica a mezza potenza; è una "finezza", ma non si sa mai!

Per quanto riguarda il trasformatore di alimentazione se dopo un'accurata ricerca, nello scatolone delle cianfrusaglie non riuscirete a reperire quello adatto, potrete eventualmente richiedermelo, e io ve lo farò fare dal laboratorio presso il quale mi servo abitualmente.

Una volta che avrete terminato la costruzione dell'alimentatore, fate attenzione a misurare le tensioni in uscita. Infatti, senza il carico dell'apparato, le tensioni risulteranno superiori rispetto a quelle segnate sulle uscite dello schema. Solamente quando avrete inserito il RTX, queste raggiungeranno i livelli descritti. E senza il carico, con le tensioni a vuoto più elevate, potreste rischiare gli elettrolitici di filtro, se avranno dei limiti di volt-lavoro piuttosto precisi o al limite.

Per prima cosa controllate il ricevitore usando una cuffia ad alta impedenza. Sul valore della cuffia regolate il ricevitore, in quanto posteriormente ha un commutatore a due posizioni che serve ad adattare l'uscita del ricevitore secondo la impedenza che impiegate nell'uso delle cuffia (le due posizioni del commutatore sono rispettivamente per impedenze di 250 Ω e di 4000 Ω all'incirca). Controllate le valvole, che siano tutte OK. Posteriormente, noterete sullo chassis uno zoccolino, il più delle volte vuoto, a due fori. Non preoccupatevi se non c'è eventualmente niente. Originariamente era inserita una pilettina da 5 V per la polarizzazione negativa della griglia della valvola amplificatrice audio 3Q4 (infatti il positivo era a massa). In qualche ricevitore può darsi che sia ancora presente, esaurita. È cilindrica, con l'involucro di plastica colore "olive drab". Se la pilettina è mancante, ciò non pregiudica il buon funzionamento del ricevitore che va benissimo anche senza questa batteria.

Il ricevitore, una volta collegato l'alimentatore da rete che avrete realizzato, **dovrebbe funzionare subito.**

Probabilmente ci sarà bisogno di qualche taraturina e di qualche allineamento agendo sui compensatori che si trovano in

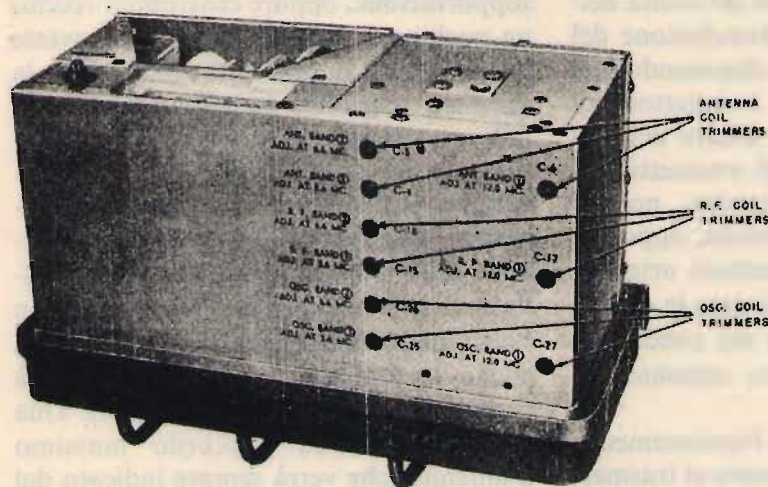



figura 4
Parte inferiore del ricevitore: punti di taratura.

basso da un lato del ricevitore (vedi figura 4).

Se non dovesse funzionare dopo questa operazione, cioè non si sentisse niente in audio e controllate le valvole, queste siano OK, probabilmente ci potrà essere (sebbene siano rarissimi casi) qualche condensatore fisso in corto. Una volta individuato, si sostituirà, e si riproverà nuovamente il ricevitore.

L'illuminazione della scala del ricevitore è data per mezzo di una lampadina da 1,5 V con innesto a baionetta. Però, per ottenere l'accensione di questa lampadina, occorre premere un pulsantino situato sul pannello che, posteriormente, mette in corto due molle di contatto, mettendo a massa un capo della lampadina, provocandone l'accensione. Se si volesse, invece, avere la lampadina continuamente accesa, si può collegare tra loro i due contatti delle molle posteriori (magari con una piccola saldaturina), in modo da ottenere l'accensione continua della lampada. Lo stesso procedimento si potrà fare anche con la lampadina della scala di sintonia del trasmettitore, che agisce con lo stesso principio della pressione. In modo che già l'accensione, sia del quadrante di sintonia del trasmettitore, sia di quello del ricevitore darà, a colpo d'occhio, un primo "segno di vita" dell'apparato (anche se "teorico"!).

Potrebbero sorgere delle difficoltà nell'inserire le tensioni nel bocchettone del pannello frontale, non disponendo del bocchettone originale. Il bocchettone di alimentazione, infatti, è situato nell'angolo inferiore sinistro del trasmettitore. Seguendo lo schema elettrico, potrete usare o delle banane femmina, oppure è possibile reperire i bocchettoni originali (vi potrò eventualmente aiutare in questa ricerca), quindi collegare dei conduttori con le tensioni seguendo, appunto, lo schema elettrico.

Una volta controllato il funzionamento del ricevitore, dovrete passare al trasmettitore. Una raccomandazione, controllate bene il relay d'antenna, situato subito accanto alla valvola stabilizzatrice, accertatevi che tutte le molle del relay siano in ordine, cioè che non ve ne sia qualcuna piegata, anche impercettibilmente, da non fare buon contatto, come può verificarsi qualche volta, e cioè che tutte facciano contatto regolarmente. Questo controllo è molto importante, in quanto questo relay è quello che comanda anche la trasmissione, e un falso contatto potrebbe pregiudicarla.

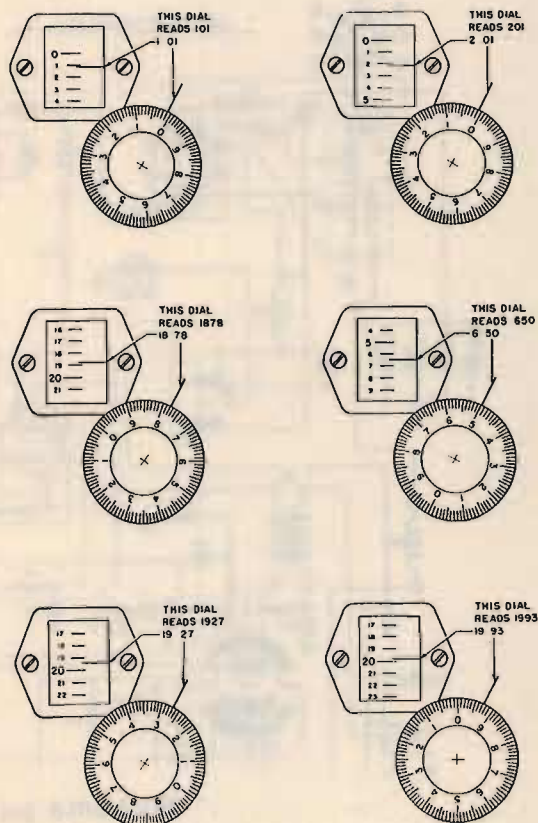
Una volta controllata la parte trasmettitrice, provate a dare la tensione anodica. La lampadina spia al neon, che è indicativa anche della RF in uscita, si dovrebbe accendere, con i soli 200 V della "mezza forza", non completamente, ma solamente un chiarore nella parte centrale della lampadina. Date, a questo punto, la "tutta forza", cioè inserite la massima tensione anodica, cioè i 500 V. Tendete l'orecchio verso l'alimentatore, perché a questo punto gli elettrolitici del filtro saranno sotto il massimo sforzo. Se avrete messo quelli giusti come volt-lavoro, tutto andrà liscio come l'olio; se, invece, sentirete iniziare a "cliccare", spegnete immediatamente l'anodica, relativamente ai 500 V, riportandola sui 200 V, segno evidente che avrete messo degli elettrolitici i cui volt-lavoro sono al limite della sopportazione, oppure elettrolitici vecchi, un pochino in perdita. Se, invece, avrete messo quelli buoni, una volta data la massima tensione, quando premerete il pulsante del micro T-17 vedrete improvvisamente accendersi i filamenti della valvola finale 2E22, segno evidente dell'immediata entrata in funzione di questa valvola, dopo naturalmente aver sentito, all'atto di premere il pulsante del micro, un "clic" da parte del relay. A questo punto, anche la lampadina spia si accenderà completamente (come un "sole"!). Una regolazione circa l'accordo massimo d'antenna (che verrà sempre indicato dal

grado di luminosità della lampadina al neon) potrà essere fatto agendo sulla manopola, in alto a destra, denominata ANTENNA TUNING, la quale comanda i due pattini in ferrite che entrano ed escono dalle rispettive bobine d'accordo. Infatti quello è il comando per l'accordo dell'antenna.

Nel trasmettitore, nello spazio dove sono sistemate le tre valvole 3A4, noterete che sono presenti una serie di zoccoli di formato piccolo per cristalli di quarzo. Questo perché il trasmettitore, munito di quarzi, può essere prefissato su canali quarzati per mezzo della manopola BAND 2, però non è necessario, all'atto pratico, dotarlo dei quarzi, in quanto sarà sufficiente far lavorare l'oscillatore interno, ponendo la manopola sulla posizione MO (Master Oscillator); in questo caso, usufruendo di questo stadio, non sarà necessario l'uso dei quarzi (e, generalmente, non sono mai montati).

figura 5
Lettura delle manopole del TX.

L'accensione dell'apparato, una volta attivato l'alimentatore, viene dato dalla manopola marcata con la lettera "E"; quindi, da OFF va ruotata nella posizione STANDBY per la ricezione, e su SEND qualora si desideri trasmettere.

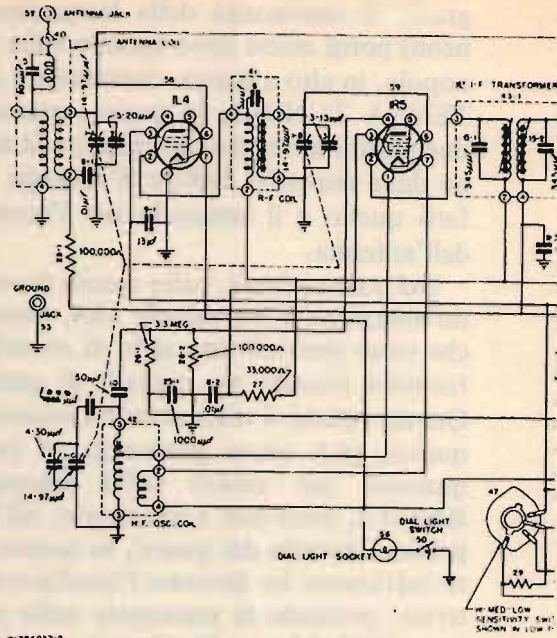
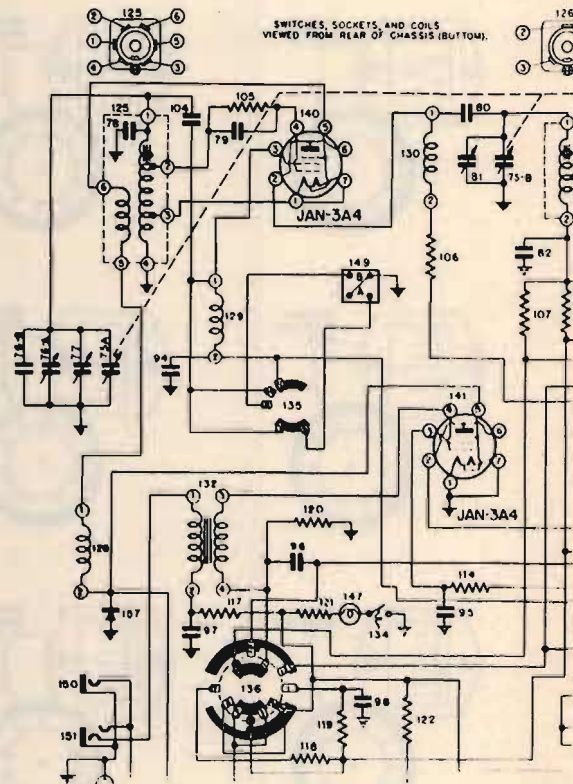
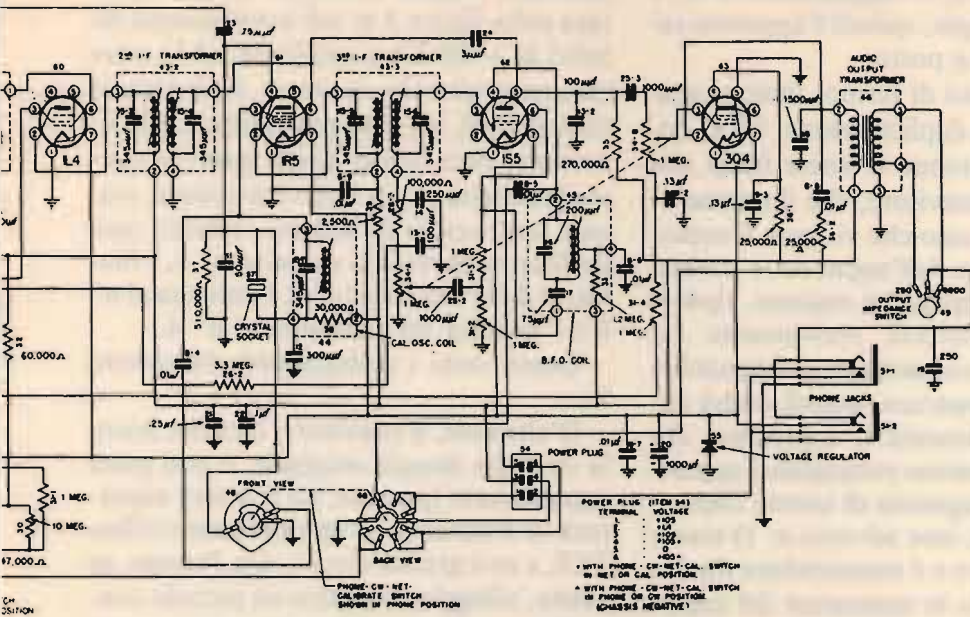
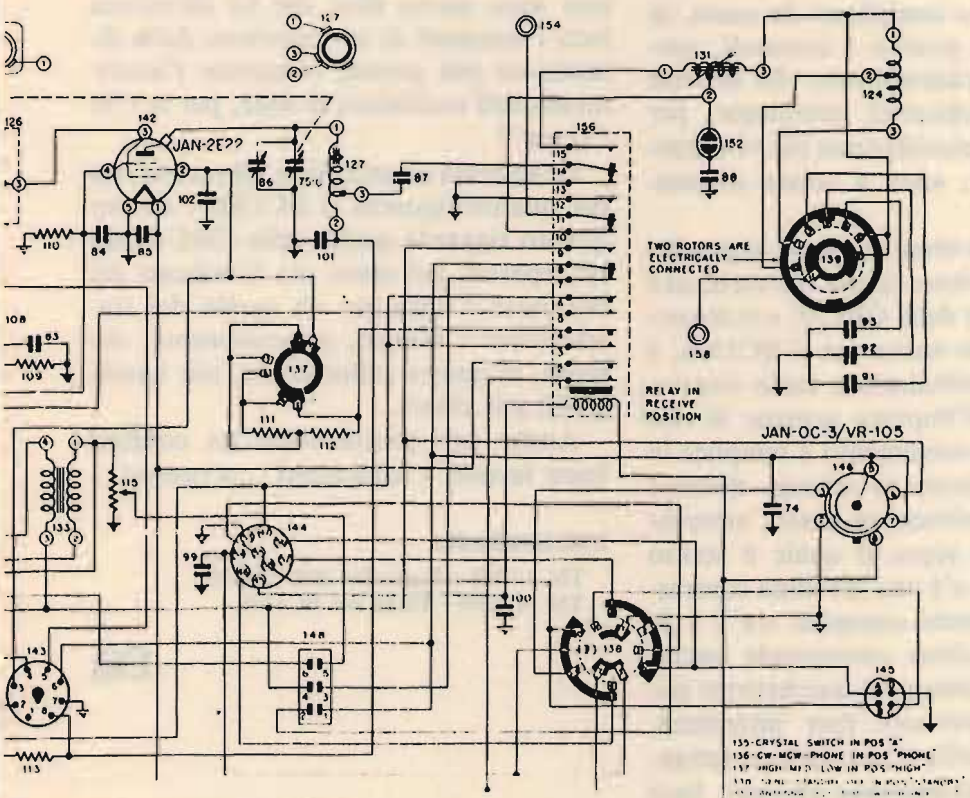
Una nota va dedicata alla lettura della sintonia per quanto riguarda il trasmettitore (per il ricevitore non c'è bisogno, in quanto la lettura della sintonia avviene come per qualsiasi altro ricevitore, cioè a lettura diretta). Per il trasmettitore è, però, necessario un accorgimento, in quanto la sintonia deve essere letta per interi e decimali, con lo stesso sistema che viene impiegato per la lettura della frequenza sul frequenzimetro BC221. Infatti, la numerazione, la gradazione della scale numerata interna, collegata ovviamente al condensatore variabile, indica le unità, mentre la gradazione della manopola relativa di comando, indica i decimali. Nel prospetto, segnato con la figura 5, vi è una facile interpretazione della lettura di sei esempi di frequenze.

Per estrarre dalla custodia sia il ricevitore che il trasmettitore, noterete che questi sono tenuti fermi alla custodia esterna a mezzo di ben 10 clips robuste a scatto, 6 per il trasmettitore e 4 per il ricevitore. Sganciateli con le dovute precauzioni, in quanto questi ganci scattano improvvisamente e con una certa violenza e c'è il rischio di rimetterci qualche forte snoccolatura sulle dita.

Una volta sganciate tutte le clips, occorre estrarre dalla custodia il trasmettitore e il ricevitore. Cominciamo dal trasmettitore, ma occorre agire con cautela, in quanto va fatto uscire piano piano, altrimenti si corre il rischio di rompere la finale 2E22 la cui estremità si trova a pelo con la superficie superiore del trasmettitore e un urto accidentale contro la custo-

dia esterna (che potrebbe essere probabile in caso di disattenzione nell'estrazione) rischia molto facilmente di mandare in frantumi questa valvola. Quindi, agire con delicatezza e piano piano estrarre il trasmettitore, tenendo d'occhio la parte interna superiore, controllando che il cappuccio della valvola finale, uscendo, non abbia a battere contro qualcosa. Una volta estratto il trasmettitore, si vedrà che, nella parte posteriore, c'è un cavetto, fissato posteriormente al trasmettitore stesso. Questo cavetto ha la funzione di portare, internamente, le tensioni, l'antenna, l'audio al ricevitore sottostante (infatti, si tratta di una "multiplazione" interna). Questo cavetto è fissato posteriormente al trasmettitore mediante un bocchettone rettangolare. Occorre, piano piano, magari aiutandosi con la lama di un grosso cacciavite, sfilare il bocchettone della presa posteriore. Una volta estratto, si potrà togliere il trasmettitore completamente dalla custodia.

Passando al ricevitore, questo verrà fuori bene e, una volta estratto, occorrerà provvedere alla stessa operazione, come abbiamo fatto nel trasmettitore, per togliere il bocchettone dal cavo interno. Si potrà, così, terminare di estrarre il ricevitore. Una volta fuori i due apparati, all'interno della custodia rimarrà solamente il cavo della "multiplazione".

Per reinserire gli apparati si inizierà dapprima dal ricevitore. Prima di metterlo, occorre riapplicare posteriormente il bocchettone rettangolare che ho citato prima, infilarlo completamente e poi reinserire il ricevitore nel suo alloggio. Stessa operazione per quanto riguarda il trasmettitore, rimettere posteriormente il bocchettone; quindi, con molta attenzione, sempre per le ragioni che riguardano la salvaguardia della finale 2E22, piano piano reinserire il trasmettitore nel suo alloggio, facendo molta attenzione a non urtare con il terminale della finale la parte metallica della custodia esterna.

Una volta rimessi al loro posto trasmet-

Schema parte ricevitrice BC 13

Schema parte

306

trasmittente **BC 1306**

titore e ricevitore, si riaggenceranno le 10 clips di ancoraggio, quindi l'apparato sarà nuovamente a posto.

Questi 10 ganci di fermo, inoltre, possono avere una duplice azione. Cioè, come ho detto, servono a tenere fermi alla custodia sia il ricevitore, che il trasmettitore. Però, nel caso che vi fosse il coperchio di chiusura dell'apparato e desiderando, per una qualsiasi ragione, riporre l'apparato, occorrerà nuovamente far scattare i 10 ganci, mettere il coperchio a chiusura dell'apparato, quindi andrà agganciato direttamente il coperchio, che presenta 10 femmine rettangolari appositamente per l'aggancio di queste clips.

Praticamente, esse servono a: 1) tenere fermi il ricevitore e il trasmettitore durante l'uso del set e in mancanza del coperchio, 2) tenere l'apparato chiuso, agganciando direttamente il coperchio.

Una volta messi in funzione questi apparati, vi permetteranno diverse soddisfazioni e non sono complicati da usare, in quanto all'atto pratico i comandi, specialmente nel trasmettitore, che dovrete usare sono pochissimi; comunque, per ogni ulteriore delucidazione che vi occorresse in merito, sono a vostra disposizione.

Qualora foste eventualmente in possesso del solo ricevitore (come si è verificato in qualche caso) della GRC-9, e il discorso vale lo stesso anche per il BC1306, e desideraste eventualmente farlo funzionare, lungi dall'impiego assieme al trasmettitore, il procedimento è semplice in quanto, osservando lo schema elettrico della parte ricevitrice, in basso, noterete un prospettino sopra il quale è scritto NOTES. Sotto, c'è una tabellina contrassegnata dai numeri compresi tra 1 e 9. Questa numerazione corrisponde esattamente a quella posta sul bocchettone posteriore del ricevitore (per intenderci, quello dove si infila il bocchettone rettangolare della multiplazione interna). Sarà solamente sufficiente, tramite un alimentatorino, magari limitando quello riportato nella figura 3 ai soli avvolgimenti relativi ai +105 V e a quello da 1,5 V, oltre che, naturalmente, la massa, tralasciando tutti gli altri, nel caso possediate il solo ricevitore, di collegare pochi punti di questo bocchettone per farlo funzionare, magari usufruendo di banane. Infatti, sarà sufficiente portare la massa al n° 5, i filamenti delle valvole al n° 6, l'antenna al n° 8 e l'anodica del ricevitore al n° 4.

Questi sono i collegamenti che dovete fare.

D'altronde, il ricevitore, da solo, senza la custodia doppia originale, è così poco ingombrante (pensate, ha la stessa copertura di frequenza di un ricevitore Collins TCS, e ne è grande circa 1/6!). Potrete, se volete, alloggiarlo dentro un piccolo contenitore, sul retro del quale potrete sistemare interamente, se volete, anche il piccolo alimentatore! E le soddisfazioni, in ricezione, anche con il solo ricevitore, non sono poche dato che ha all'incirca tutti i comandi di un ricevitore dalle dimensioni più grosse, compreso l'inserimento dell'oscillatore di nota, per la CW "fioca"!

Una ultima annotazione, gli schemi, sia per quanto riguarda il BC1306 , sia per quanto riguarda quello della GRC-9, sono separati, nel senso che lo schema del ricevitore è separato da quello del trasmettitore e ritengo, personalmente, che siano, in questa collocazione, più intelligibili, più chiari.

Anche per questa volta un cordiale buon lavoro, e arrivederci... a presto!

BIBLIOGRAFIA

TM 11-263 - Radio Set AN/GRC-9
TM 11-4009 - Radio Set BC1306.

CQ

Nuovo ricevitore a scansione YAESU FRG 9.600

Da 60 a 905 MHz all mode.

Ovvero come ascoltare l'inascoltabile.

L'FRG-9600 è un ricevitore a scansione che copre in continuità le frequenze da 60 a 905 MHz, con 100 canali di memoria programmabili. Oltre alla FM larga (per le emittenti commerciali FM e TV) e alla FM stretta (per le comunicazioni a due vie, commerciali e radioamatoriali), il ricevitore FRG-9600 è predisposto per l'AM larga e stretta (per comunicazioni aeronautiche e amatoriali) e per la SSB (single-side-band) fino a 460 MHz, consentendo la ricezione dell'SSB amatoriale come il nuovo modo ACSB per le future comunicazioni in VHF. Nel modo SSB è consentita una facile ricezione del CW.
Sette velocità di passi da 100 Hz e 100 KHz assicurano la più veloce ed efficiente sintonia e scansione in tutti i modi. Il sistema di scansione permette la ricerca sulla banda totale o limitata come la ricerca fra i canali memorizzati, con possibilità di auto-ripresa. In aggiunta alla facoltà di arresto davanti a una portante, è anche selezionabile l'arresto di fronte a un segnale audio per evitare l'inattività dei canali in dipendenza del cosiddetto carrier stop.
L'intensità del segnale è indicata sul display da un S-meter grafico a due colori.
L'apparato include un orologio-timer a 24 ore, insieme all'uscita per registratore, che offre la possibilità di accensione o spegnimento programmato e di registrare trasmissioni in qualsiasi momento.

SPECIFICHE
Gamma di frequenza: 60-905 MHz (fino a 460 MHz in SSB)
Selettività (-3 dB): FM stretta (15 KHz), FM larga (180 KHz), AM stretta (2,4 KHz), AM larga (6 KHz), SSB (2,4 KHz)
Conversioni: 3 (FM-N, AM, SSB), 2 (FM-W) Singola (unità opzionale Video TV)
Medie frequenze: 45, 754, 10,7 MHz e 455 KHz
Relezione d'immagine: 60-460 MHz -50 dB tipica, 460-905 MHz -40 dB tipica
Sensibilità: FM stretta 0,5 µV (per 12 dB SINAD), FM larga 1,0 µV (per 12 dB SINAD), AM stretta 1,0 µV (per 10 dB S+N/N), AM larga 1,5 µV (per 10 dB S+N/N), SSB 1,0 µV (per 15 dB S+N/N)
Passi di sintonia: FM stretta ° 5/10/12.5/25 KHz, FM larga 100 KHz, AM stretta 100 KHz/1 KHz, AM larga ° 5/10/12,5/25 KHz, SSB 100 Hz/1 KHz, ° passi selezionati indicati sul display
Canali in memoria: 100
Uscita audio: 1 watt (in 8 ohm, con meno del 10% THD)
Alimentazione: Corrente continua 12-15 V
Consumo: In funzione 550 mA massimi, Power off 100 mA, Alimentatore off 3 uA (backup)
Formato (LAP): 180x80x220 mm
Peso: 2.2 kg senza opzionali
Accessori forniti: antenna telescopica (0,6 m), cavo C.C. (1.8 m), MMB-28 staffa mobile, Wire stand, Adattatore AC-DC PA-4C per 220 V

BES Milano

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

YAESU

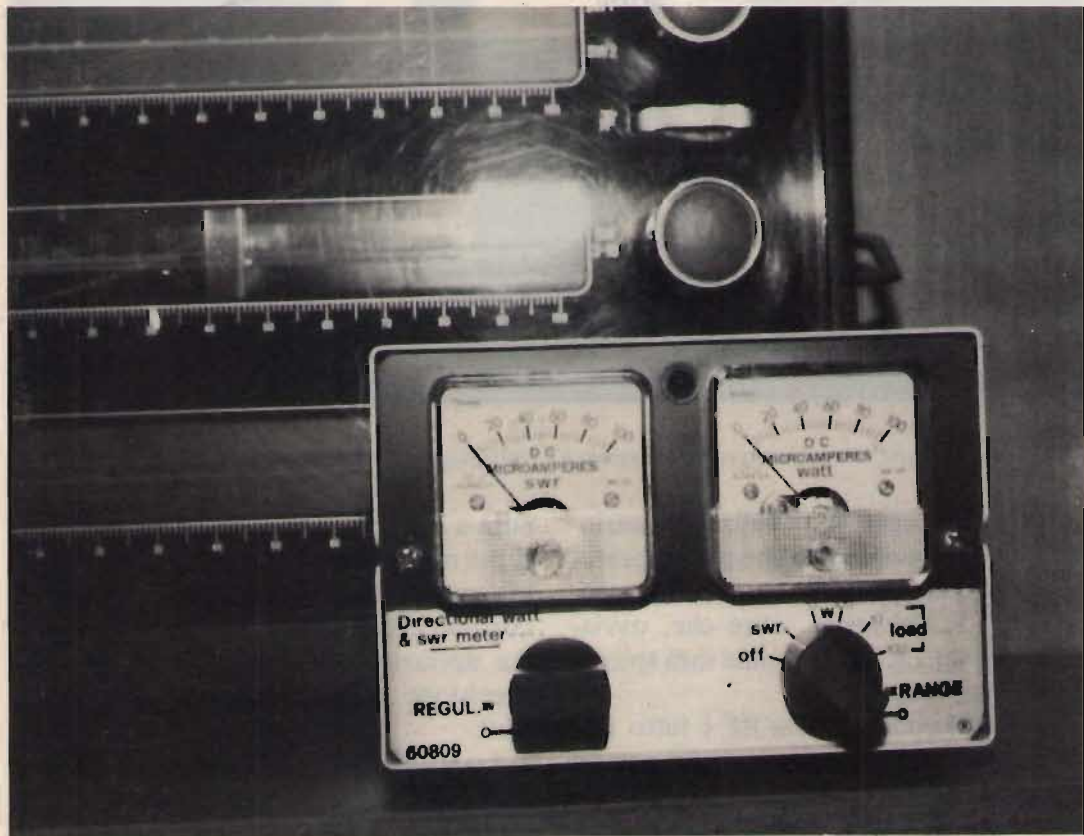
marcucci Spa
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

TRE IN UNO
SWR meter WATT meter-Dummy Load

SWL 60809, dottor Domenico Caradonna
IW8AGG, p.e. Franco Della Ventura

In tempo di svalutazione ancora consistente, di sofisticate apparecchiature giapponesi e di prezzi alle stelle, realizzare un economico strumento professionale per le vostre misure in RF è cosa ancora possibile ed estremamente semplice; quando, poi, lo schema di principio ricalca quello di blasonati strumenti analoghi -benché dalle funzioni più limitate rispetto al nostro- di estrazione Drake e Collins, crediamo non si possa pretendere di più.

Lo strumento che ci riguarda, in pratica ne contiene tre: misuratore di ROS,

foto 1

wattmetro e carico fittizio; nulla vieta però di poter realizzare uno solo dei tre, riducendo ulteriormente la spesa che, allo stato, non supera le 30 ÷ 35.000 lire per una esecuzione professionale, meno, quindi, del più economico strumento commerciale utilizzabile esclusivamente per la CB.

te vantaggio di una misura lineare e precisa su tutta la gamma HF, laddove il sistema a linee è estremamente sensibile alla frequenza con misure imprecise e poco attendibili; infatti nei comuni strumenti che adottano quest'ultimo sistema la sensibilità cala paurosamente col diminuire della frequenza, tanto che se facciamo una mi-

foto 2
Dalla foto si evincono, per raffronto con il minuscolo FT-7B, le ridotte dimensioni dello strumento.

La estrema semplicità nella realizzazione è assicurata dal fatto che per la taratura lo strumento abbisogna solo (non stupitevi!!) ... del tester, oltre che, ovviamente, di un TX in HF, come sarà spiegato successivamente.

Inoltre il prelievo della RF è fatto non con il solito sistema a linee, bensì con un trasformatore a toroide che misura una corrente e non una tensione, con l'eviden-

sura a 28 MHz, pochi watt sono sufficienti per mandare a fondo scala l'ago del microamperometro, mentre a 3,5 MHz occorrono decine di watt per ottenere la giusta deviazione dell'ago, a scapito della precisione nella lettura del ROS e dei watt.

Lo schema non è nuovo -infatti è stato pubblicato su molte riviste italiane e straniere, ivi compreso **CQ**-; di nuovo vi è la

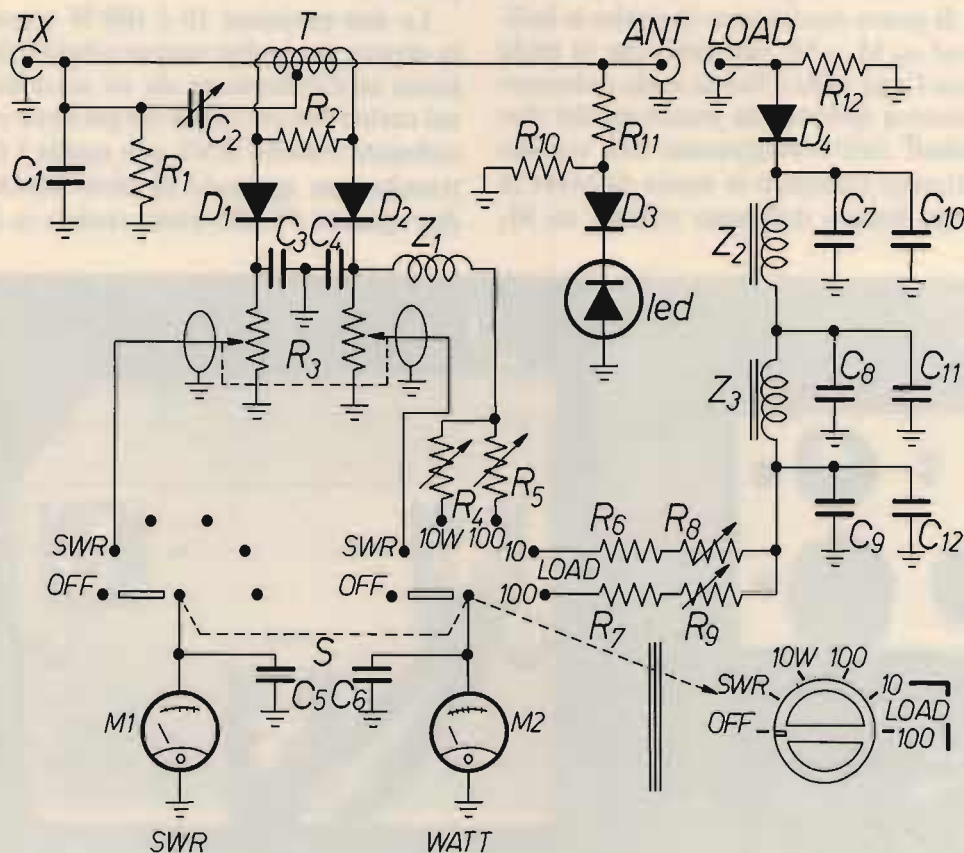
estrema semplicità circuitale e realizzazione pratica garantite dall'uso di circuiti stampati.

Fatta questa premessa, non staremo a tediarvi con dissertazioni teoriche circa la funzione del toroide in siffatto circuito, bensì passiamo subito alla descrizione dello strumento; le foto renderanno meglio l'idea di come realizzarlo.

IL CIRCUITO

Il toroide provvede al prelievo e alla trasformazione della RF che, attraverso i diodi D_1 e D_2 e il doppio potenziometro R_3, giunge ai due microamperometri e permette di controllare contemporaneamente l'onda diretta e riflessa; infatti agendo su R_3 si porta l'ago di M_2 a fondo scala mentre l'ago di M_1 si sposta di

figura 1

R₁ 1 kΩ, 1/2 W

R_1 1 kΩ, 1/2 W
R_2 56 Ω, 1/2 W
R_3 10 kΩ, potenziometro doppio
R_4 5 kΩ, trimmer
R_5 50 kΩ, trimmer
R_6 220 kΩ, 1/2 W
R_7 100 kΩ, 1/2 W
R_8 50 kΩ, trimmer
R_9 500 kΩ, trimmer
R_{10} 2,2 kΩ, 1/2 W
R_{11} 2,2 kΩ, 1/2 W
R_{12} vedi testo
C_1 270 pF
C_2 6÷25 pF, compensatore
C_3, C_4 50 nF
C_5, C_6 10 nF
C_7, C_8, C_9 330 pF
C_{10}, C_{11}, C_{12} 4,7 nF
D_1, D_2 vedi testo
D_3 diodo al germanio
D_4 diodo al silicio
Z_1 impedenza 1 mH
Z_2, Z_3 impedenza VK200
T toroide Amidon T50/6
M_1, M_2 strumenti 100 μA
S commutatore 2 vie/6 posizioni

Sul toroide vanno avvolte 15 spire di filo di rame smaltato ∅ 0,8 mm, con presa all'ottava spira.

quel tanto in rapporto al valore di onda riflessa presente sul sistema di antenna.

I diodi D_1 e D_2 sono dei comuni diodi al germanio del tipo AAZ12, AAZ15, 0A95 ecc., ma devono essere uguali, cioè devono offrire la stessa resistenza, misurandola col tester, al fine di avere una indicazione precisa.

Lo strumento è simmetrico - cioè è indifferente in esso l'ingresso del TX- però è preferibile tararlo definitivamente in una determinata posizione; se, però, in sede di prova risultassero invertite le indicazioni su M_1 e M_2 nel senso che in onda riflessa l'ago vada a fondo scala e viceversa, basterà invertire la posizione dei due terminali dell'avvolgimento del toroide sul circuito stampato in modo da avere la corretta lettura dell'onda riflessa su M_1 (SWR) e di quella diretta su M_2 (WATT); oppure invertire i collegamenti dal circuito stampato al potenziometro R_3, come vi resta più comodo.

Sul commutatore delle portate vi è anche una posizione OFF, che permette di escludere entrambi i microamperometri al fine di non metterli fuori uso in presenza di potenze che superino i 100 W per le quali è stato tarato il nostro strumento; nulla vieta, però, di tararlo per portate più alte.

Le due posizioni 10 e 100 W sfruttano la diretta per le due misure relative di potenza in trasmissione sia su antenne che sul carico fittizio; a tale scopo deve essere collegata l'uscita ANT con quella LOAD tramite uno spezzone di cavo RG58 con due spinotti PL259, come visibile in foto.

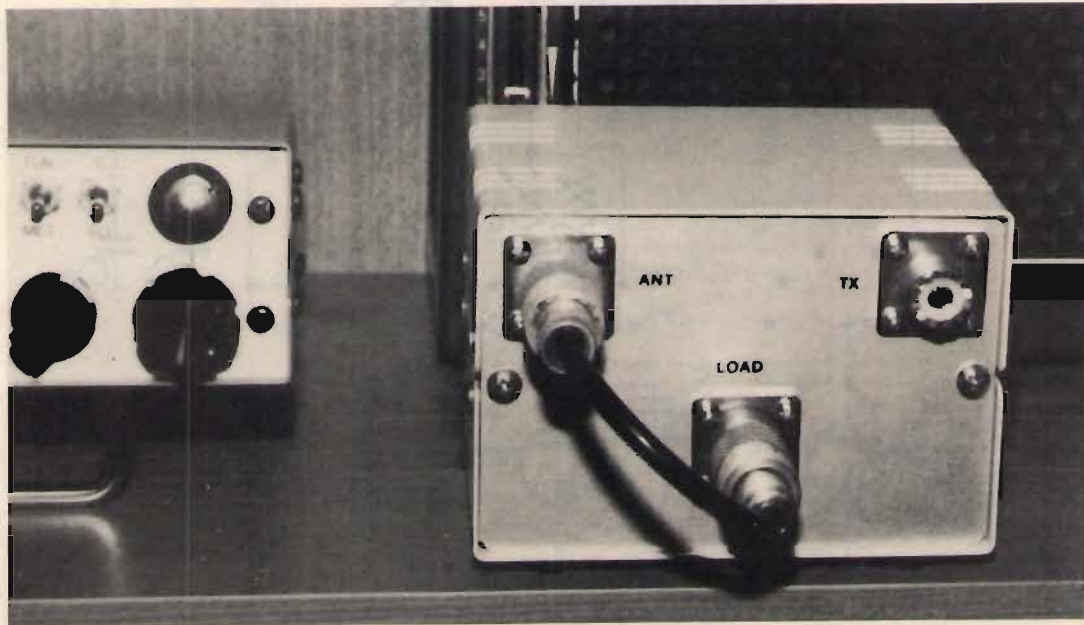



foto 3
Si noti il corto spezzone di cavo per poter inviare la RF sul carico fittizio.

Le due ultime portate 10 e 100 W LOAD permettono di misurare la potenza sul carico fittizio posto all'interno dello stesso strumento; in tale ipotesi l'uscita del trasmettitore può essere collegata direttamente all'ingresso LOAD e, quindi, si misura solo la potenza, oppure all'ingresso TX e, tramite il cavo di cui si è detto innanzi, a quello LOAD, per cui si misura anche il ROS su carico fittizio, ovviamente agendo sul commutatore delle portate.

Infine, un led collegato sulla linea di trasmissione tramite il partitore R_{10}-R_{11}-D_3, si accende in presenza di RF: in AM resta acceso in modo fisso, mentre in SSB si accende solo quando si parla nel microfono; la sua funzione è puramente estetica e permette un controllo luminoso del passaggio di RF.

Il carico fittizio R_{12} è composto da due comuni resistenze antinduttive da 100 Ω, 50 W, collegate in parallelo per un totale di 50 Ω di carico e per una potenza di 100 W.

Tali resistenze, raffreddate unicamente dalla lamiera del contenitore dello strumento, permettono di fare prove per tempi relativamente lunghi senza che esse ne abbiano a soffrire; raffreddandole in modo più adeguato (calandole in 5 litri di olio per trasformatori sopportano potenze anche di 1 kW!) potranno dissipare certamente potenze maggiori, ma ciò va a scapito della compattezza dello strumento, come si nota dal raffronto con il ricetrans FT-7B.

Tutti i componenti, ad eccezione delle due resistenze e trimmer delle due portate 10 e 100 W LOAD saldati sul commutatore, vanno montati su due circuiti stampati: quello del carico fittizio direttamente sulle due resistenze, mentre quello della linea a RF sui terminali centrali dei due bocchettoni SO239 posti sul retro dello strumento, come visibile in foto.

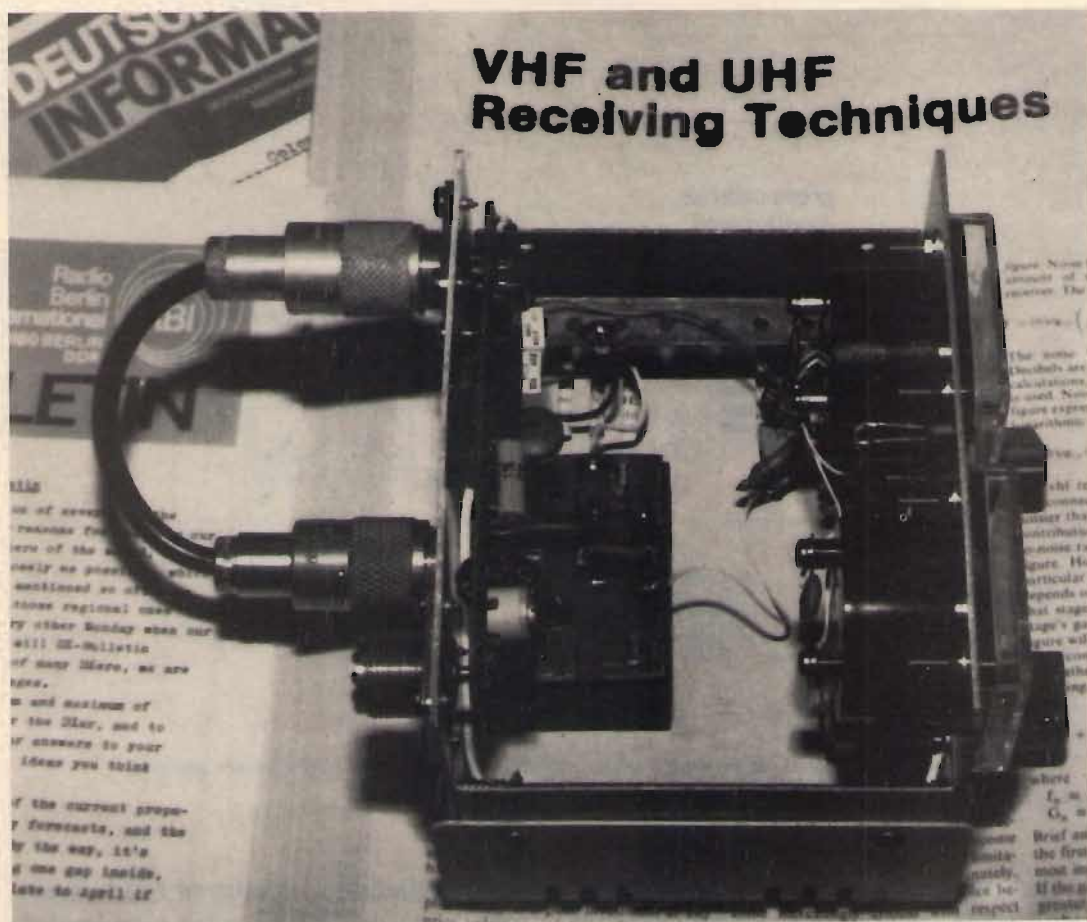
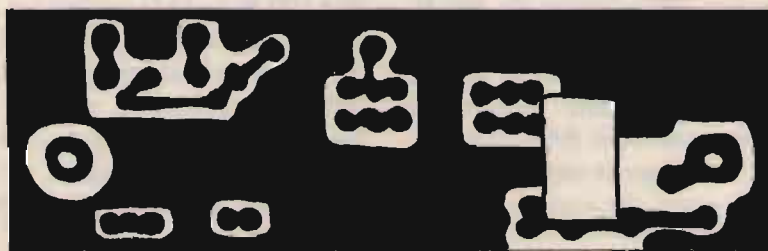



foto 4

Dalla foto si nota come il circuito stampato sia ancorato e saldato direttamente sui terminali delle due prese SO 239 attraverso due fori praticati in precedenza; il toroide, a sua volta, sporge dalla parte posteriore del circuito attraverso la finestra in esso praticata.

Esaminiamo, pertanto, prima quest'ultimo circuito: il toroide, con sopra l'avvolgimento, viene infilato su di uno spezzone di cavo RG58 della lunghezza massima di 8÷9 cm con la calza collegata a massa da un solo lato e con i **componenti saldati al di sopra delle piste.**

I collegamenti dei componenti, in particolare di T, C_1,C_2 e R_1 devono essere molto corti al fine di permettere un totale azzeramento dell'ago di M_1 in sede di taratura.

La presa centrale dell'avvolgimento sul toroide è fatta senza alcun conduttore,

lato rame

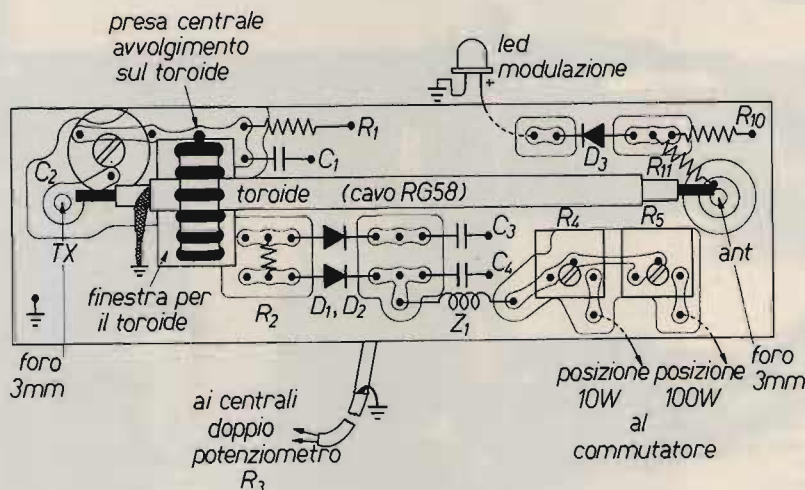



figura 2
I trimmer montati sono quelli quadrati della Helitrim, ma si possono usare trimmer qualsiasi adattando solo la pista del circuito stampato a questi ultimi.

Per poter permettere l'alloggiamento del toroide occorre ricavare una finestra sul circuito stampato, facendo una serie di buchi col trapano con una punta ∅ 1 mm.

bensì togliendo lo smalto al filo in corrispondenza dell'ottava spira e saldandola direttamente sul circuito stampato.

Riportiamo anche il circuito stampato relativo al carico fittizio, ma solo per dare

un'idea di come deve essere realizzato, in quanto ognuno lo adatterà in funzione delle resistenze che troverà in commercio; anche in questo caso i componenti vanno saldati al di sopra delle piste.

figura 3

Esempio di circuito per il carico fittizio: la sua forma, dimensione e disposizione diversa delle piste non influiscono sulla sua funzione, come spiegato nel paragrafo relativo alla taratura dello strumento.

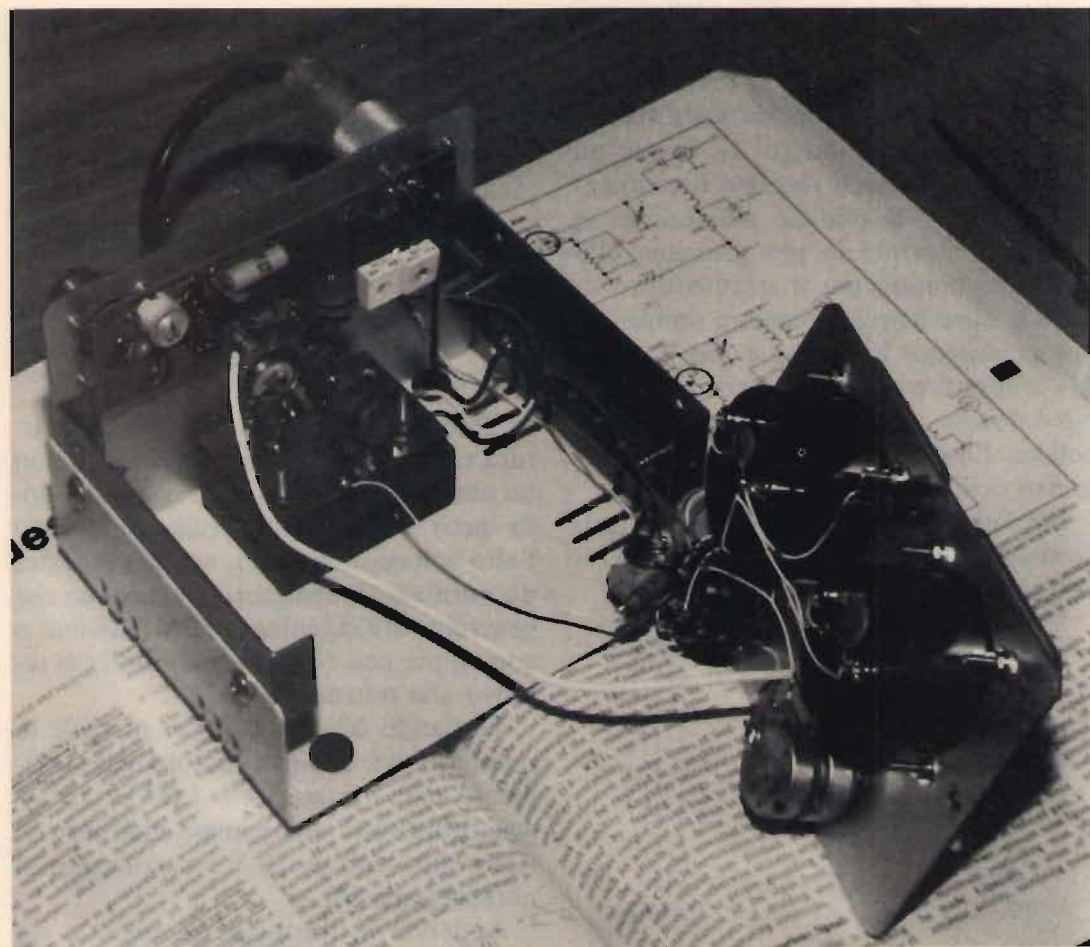
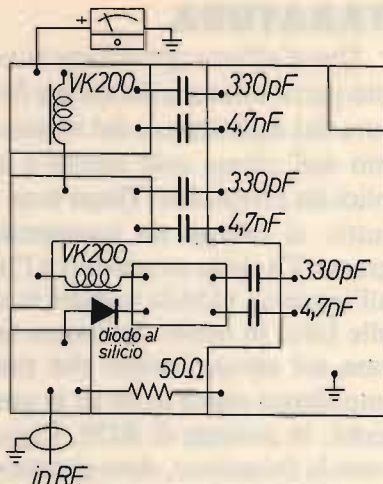



foto 5

La foto mostra, in linea di massima, la disposizione di tutte le parti che compongono lo strumento, in particolare le resistenze del carico fittizio fissate sul fondo del contenitore e da questo raffreddate; ognuno potrà disporre come meglio crede il tutto anche in rapporto al contenitore usato, solo la parte di circuito relativa a T, C_1, C_2 e R_1 deve rimanere invariata al fine di ottenere un totale azzeramento dell'ago del microamperometro in onda riflessa, in sede di taratura sul carico fittizio.

TARATURA

Quest'ultima operazione si suddivide in più parti: taratura del carico fittizio, taratura del wattmetro e del rosmetro; partiamo dall'ultima solo perché è la più semplice da effettuarsi. Dopo aver montato il tutto, si collega un trasmettitore all'ingresso TX dello strumento e l'uscita ANT all'ingresso LOAD tramite il cavo di cui alle foto, in modo da inviare la RF generata sul carico fittizio che presenta una impedenza esatta di 50 Ω; in queste condizioni, in assenza di ROS, l'ago di M_1, su tutte le frequenze, deve rimanere sullo zero. Quindi si procede in questo modo: 1) posizionare il commutatore dello strumento su SWR; 2) commutatore del trasmettitore su 3,5 MHz; 3) inviando RF portare l'ago di M_2 a fondo scala col comando del potenziometro R_3; 4) con un cacciavite di plastica regolare il compensatore C_2 per la minima indicazione su M_1, possibilmente la più prossima allo zero; commutare poi il trasmettitore su tutte le altre bande e regolare sempre C_2 per la minima indicazione. Se l'ago di M_1, a taratura ultimata, segna qualcosa, ciò è dovuto alla lunghezza del cavo che collega l'uscita del trasmettitore all'ingresso dello strumento.

Per quanto riguarda la scala del microamperometro (strumenti da 100 μA) si deve tener presente questa tabella:

μA	equivalgono a:	ROS
4		1:1,1
8		1:1,2
12		1:1,3
16		1:1,4
20		1:1,5
30		1:2
50		1:3
100		infinito

(*tabella valida per strumentini da 100 μA e con scala già suddivisa*).

Passando alla taratura del carico fittizio, va detto subito che il circuito ad esso relativo trasforma la RF in tensione (ecco perché si diceva all'inizio dell'uso del solo tester), per cui M_2 si comporta come un voltmetro, in virtù della seguente formula

$$W = \frac{V \times V}{R + R},$$

in cui V rappresenta i volt che si leggono sul tester e R l'impedenza del carico su cui è diretta la RF; ad esempio, se inviando della RF sul carico fittizio, leggiamo sul tester collegato all'uscita 20 V, il trasmettitore sta erogando la potenza di 4 W; infatti, applicando la formula citata si ha:

$$\frac{20 \times 20}{50 + 50} = \frac{400}{100} = 4\ \text{W}$$

(in cui 20 sono i volt letti sul tester e 50 è l'impedenza in ohm del nostro carico fittizio).

E ancora, se leggiamo sul tester 60 V, abbiamo:

$$\frac{60 \times 60}{50 + 50} = \frac{360}{100} = 36\ \text{W}$$

In definitiva, quindi, si potrebbe addirittura tarare il microamperometro M_2 con un alimentatore in corrente continua, cosa però difficilmente realizzabile dato l'alto voltaggio in gioco, non comune per un normale alimentatore da stazione che generalmente raggiunge i 30 V massimi, o comunque non raggiunge il voltaggio relativo alla potenza di 100 W.

Tornando alla taratura, si procede in questo modo: 1) commutatore dello strumento sulla portata 10 W LOAD; 2) trasmettitore su di una gamma qualsiasi; 3) tester sulla portata 50 V c.c. collegato in parallelo con M_2.

Andando in trasmissione, quando sul tester si leggono 31,7 V, corrispondenti a 10 W, con un cacciavite regolare il trimmer R_8 per il fondo scala di M_2.

Portare il commutatore, poi, su 100 W LOAD, e il tester su di una portata di al-

meno 100 V; inviare RF e tarare il trimmer R_9 per il fondo scala di 100 W quando sul tester si leggono 100 V.

Con questo semplice procedimento tarare la scala di M_2 per le portate intermedie, predisponendo prima una tabella con i calcoli già fatti, o rifarsi a una di quelle che segue:

Tabelle relative ai watt in rapporto ai volt letti sul tester.

Impedenza 50 Ω

V	W
10	1
17,3	3
22,3	5
26,5	7
31,7	10
44,7	20
54,7	30
63,3	40
70,7	50
77,4	60
83,7	70
89,4	80
94,9	90
100	100

Impedenza 52 Ω

V	W
10,03	1
17,7	3
22,8	5
27	7
32,3	10
46,6	20
59,9	30
64,5	40
72,1	50
79	60
85,4	70
91,3	80
96,8	90
102	100

Nel nostro strumento, non potendo segnare direttamente la scala in watt sul quadrante del microamperometro M_2, abbiamo predisposto in sede di taratura una tabella dei watt corrispondenti ai microampère segnati dall'ago: ad esempio 100 μA corrispondono a 10 W o 100 W fondo scala, a seconda della portata, e così via; pertanto chi non volesse sottoporsi all'onere di segnare la scala con trasferibili, la può riportare su di una tabella a parte, con questo sistema.

Terminato questo procedimento si passa, infine, alla taratura delle due portate 10 e 100 W, regolando semplicemente i trimmer R_4 e R_5 sui livelli di potenza già ricavati dalla taratura precedente su M_2.

Inutile dire che con questo procedimento si può tarare lo strumento per portate maggiori, non limitandosi ai 100 W max previsti da noi per le nostre esigenze, aumentando nel contempo il valore delle due resistenze R_{10} e R_{11} al fine di non bruciare il led che visualizza il passaggio di RF.

CONCLUSIONI

Come si può rilevare dal corso della esposizione, la realizzazione dello strumento è semplicissima a dispetto della sua precisione e affidabilità, tanto da non far rimpiangere (anche in ordine alla spesa) l'acquisto di analoghi strumenti commerciali con i quali regge ottimamente il confronto e con in più la soddisfazione di poter dire "questo l'ho fatto io".

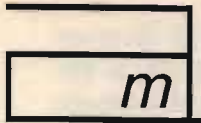
In ogni caso siamo a disposizione per qualsiasi chiarimento ai seguenti indirizzi:

Domenico Caradonna
via Roma 8
81024 MADDALONI (CE)
tel. 0823-434073

Franco Della Ventura
via N. Bixio 100
81024 MADDALONI (CE)
tel. 0823-437385

BIBLIOGRAFIA

Radio Handbook 1980
RR (numeri vari)
CQ (numeri vari)

CQ

ditta angelo montagnani

import - export - meccanografico - m. 42-0402
materiali e apparecchiature elettriche per la fornitura ai radioamatori
Negozio di vendita: 57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Telefono 0586/887218
Corrispondenza: C.P. 665 - 57100 LIVORNO

Art.	Descrizione	Prezzo
Art. 1 Art. 1	Trasmettitore T-14-TRC1 - FM - da 70 a 99 mc - 11 valvole Ricevitore R19-TRC1 - FM - da 70 a 90 mc - 17 valvole di questi non si fanno spedizioni	**L. 200.000** la coppia + istruzioni
Art. 2	Trasmettitore Collins digitale - freq. 1,5 mc a 20 mc variabile - 115 volt a pannelli estraibili - AM-FM-CW-MCW-FSK	**L. 2.000.000** non si spedisce
Art. 3	Antenna verticale 6 metri componibile + base	**L. 85.000** + 25.000 spedizione
Art. 4	Telescrivente TG-7-U.S.A. revisionate 115 volt	**L. 200.000** non si spedisce
Art. 5	Elettroventole giganti aspiratrici-soffiatrici 115 volt	**L. 50.000** non si spedisce
Art. 6	Cuffie elettrodinamiche originali canadesi, provate	**L. 5.000** + 5.000 spedizione
Art. 7	Cuffie U.S.A. 2000 OHMS con archetto di pelle, provate	**L. 10.000** + 5.000 spedizione
Art. 8	Cuffie biauricolari + cordone e jeck, provate	**L. 10.000** + 5.000 spedizione
Art. 9	Microfoni canadesi con pulsante e jeck, provati	**L. 5.000** + 5.000 spedizione
Art. 10	Microfoni francesi T-17 con cordone e jeck	**L. 10.000** + 5.000 spedizione
Art. 11	Microfoni U.S.A. T-17 con cordone e jeck	**L. 15.000** + 5.000 spedizione
Art. 12	Microfoni labbiali U.S.A., provati	**L. 5.000** + 5.000 spedizione
Art. 13	Microtelefoni elettrodinamici U.S.A., provati	**L. 30.000** + 5.000 spedizione
Art. 14	Microtelefoni TS-15-13-H-23 U.S.A.	**L. 20.000** + 5.000 spedizione
Art. 15	Antenne AN-130 MF-VHF U.S.A., usate	**L. 5.000** + 5.000 spedizione
Art. 16	Antenne AN-130 MF-VHF U.S.A., nuove imballate	**L. 10.000** + 5.000 spedizione
Art. 17	Motorini elettrici a riduzione 1 giro il minuto 115 volt 3,8 watt + microswic U.S.A., nuovi 1 motorino **L. 15.000** - 2 motorini **L. 20.000** + 5.000 spedizione	
Art. 18	Motorini c/c 24 volt 7000 giri, nuovi	**L. 10.000** + 5.000 spedizione
Art. 19	Tasti telegrafici canadesi + cordoni jeck	**L. 25.000** + 5.000 spedizione
Art. 20	Microfoni labbiali U.S.A., nuovi	**L. 5.000** + 5.000 spedizione
Art. 21	Interruttori a pulsante, nuovi imballati	**L. 2.000** + 5.000 spedizione
Art. 22	Microswic U.S.A., nuovi imballati	**L. 3.000** + 5.000 spedizione
Art. 23	Terminali d'antenna isolati U.S.A., nuovi imballati	**L. 2.000** + 5.000 spedizione
Art. 24	Cinte di tela canadesi + fibbie accessoriate, usate	**L. 1.000** + 5.000 spedizione
Art. 25	Cinte di tela U.S.A. + fibbie accessoriate, nuove	**L. 2.000** + 5.000 spedizione
Art. 26	Quarzi da 200 KC U.S.A. + zoccolo	**L. 5.000** + 5.000 spedizione
Art. 27	Quarzi da 1000 KC U.S.A. + zoccolo	**L. 20.000** + 5.000 spedizione
Art. 28	Amperometri a radio frequenza U.S.A. 3 A	**L. 10.000** + 5.000 spedizione
Art. 29	Staffe angolari U.S.A., nuove	**L. 15.000** + 5.000 spedizione
Art. 30	Altoparlante U.S.A. + cordone tipo LS3 pesante	**L. 65.000** + 10.000 spedizione
Art. 31	Altoparlante LS166, nuovi imballati	**L. 65.000** + 10.000 spedizione
	MANUALI TECNICI	
Art. 32	Manuale per BC-603 italiano-inglese	**L. 20.000** + 5.000 spedizione
Art. 33	Manuale per BC-683 italiano trad. inglese	**L. 20.000** + 5.000 spedizione
Art. 34	Manuale per BC-611 U.S.A.	**L. 20.000** + 5.000 spedizione
Art. 35	Manuale per strumento TS-352 U.S.A.	**L. 20.000** + 5.000 spedizione
Art. 36	Manuale per BC-191 U.S.A. italiano-inglese, 2 manuali	**L. 20.000** + 5.000 spedizione
Art. 37	Manuale per BC-652 U.S.A. italiano-inglese	**L. 20.000** + 5.000 spedizione
Art. 38	Manuale per BC-314-344 U.S.A.	**L. 25.000** + 5.000 spedizione
Art. 39	Manuale per BC-312-342 U.S.A.	**L. 30.000** + 5.000 spedizione
Art. 40	Manuale per BC-1000 U.S.A.	**L. 30.000** + 5.000 spedizione
	Listino generale per apparati e altri materiali non elencati	**L. 10.000** compreso spedizione

***NORME DI VENDITA*: Pagamento all'ordine anticipato con assegni circolari, vaglia ordinari rosa, vaglia telegrafici. • *CORRISPONDENZA*: ANGELO MONTAGNANI, casella postale 655 - 57100 LIVORNO • *INFORMAZIONI*: Inviare francobollo da L. 550 per la risposta.**

SKYLAB

Frequenza	27 MHz
Numero canali	200
Potenza max.	1 Kw
Impedenza nominale	50 Ω
Guadagno	7 dB
SWR	1,1 ÷ 1
Resistenza al vento	120 Km/h
Altezza massima	550 cm.
Peso	1800 gr.

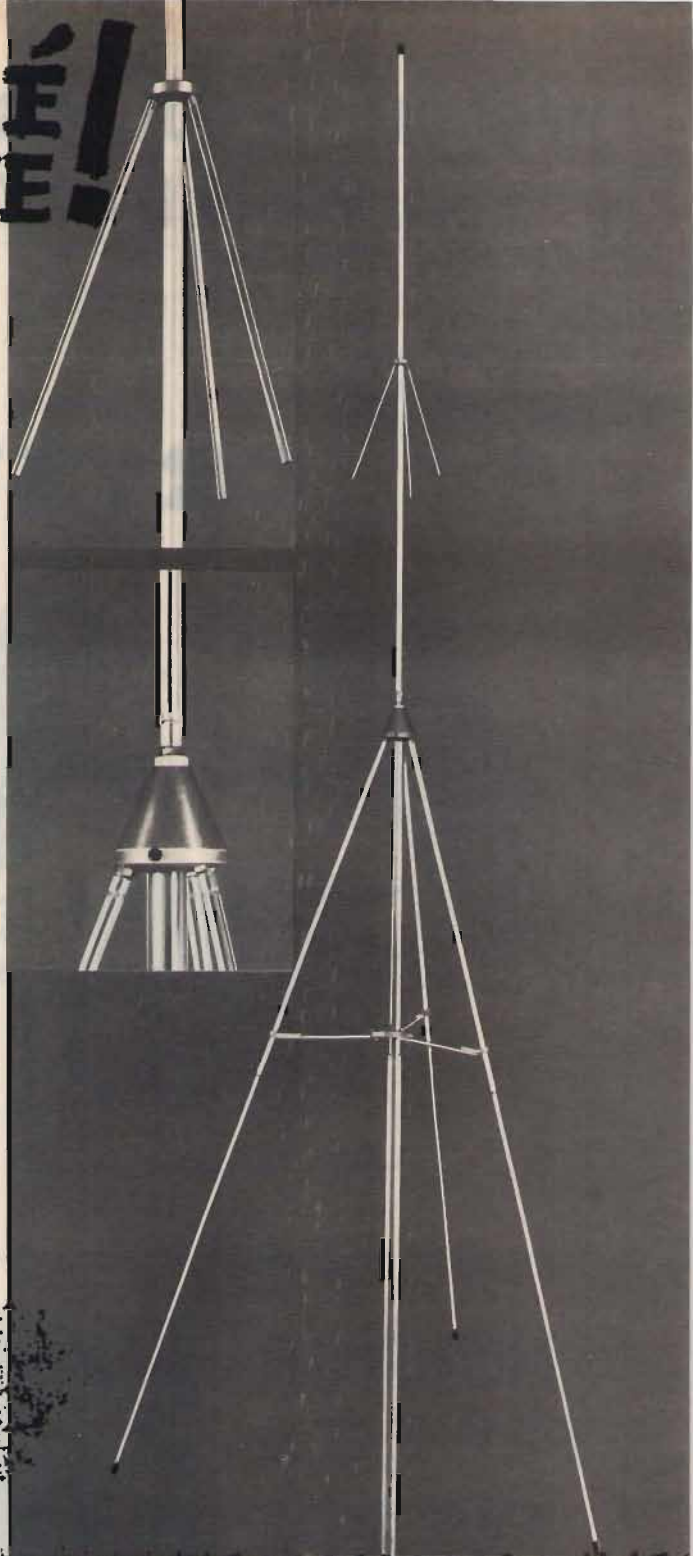
Lo «SKYLAB» è la nostra antenna più venduta in Europa. È stata studiata per avere un'ottima sensibilità in ricezione ed una eccezionale penetrazione in trasmissione per una lunga durata ed una elevata resistenza meccanica. Sono stati usati: alluminio anticorodal, ottone e nylon. Tutti i particolari metallici di interconnessione sono eseguiti in ottone tornito.

RADIALI ANTIDISTURBO:
La «SKYLAB» è completata da 3 radialini antidisturbo che hanno la funzione di diminuire le cariche di elettricità statica indotta sull'antenna.

BASAMENTO:
Il basamento è costruito in un unico blocco di alluminio che permette di ottenere la massima robustezza meccanica assieme alla massima ermeticità delle connessioni.

TARATURA:
L'antenna non richiede nessuna taratura in quanto viene fornita pretarata in fabbrica.

GABBIA ANTIFISCHIO:
È così chiamata in quanto ancorando i 3 radiali inferiori al palo di sostegno impedisce quando c'è il vento che questi fischino.

FISSAGGIO
Il fissaggio dell'antenna viene fatto direttamente sulla base ed è in grado di accettare pali di sostegno del diametro di 30 — 35 mm.

CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA · ITALY · Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) · Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) · Telex 530156 CTE I

PARTE "POLE POSITION"

Piero, hai ancora in mente quel ponticello che hai messo al PK-970S che ti ha consentito la ricezione metabolica della gamma scottadito superiore?

Stefano, quell'idea di iperquadrare la scòffola del pitumibio ha risolto il problema del foristo di Ugo: perché non me la racconti?

Donatella, come disegni tu le QSL non le disegna nessuno ...

... e allora, cosa c'è, timidoni, perché non scrivete a CQ che vi fa il PRIMO APPLAUSO, vi pubblica la vostra pensata, il vostro obbrobrio, e ve lo premia pure, proiettandovi in **POLE POSITION**?

O avete le mani legate come Ferrini?

Ma qui non ci sono dei bambini e non fate delle figure!

Oddio, proprio degli obbrobri non ve li pubblichiamo, ma vi incoraggeremo, vi daremo la spinta per continuare, un piccolo "cadeau" ("regaluccio") e la soddisfazzzione (con tre zeta perché è proprio grande) di essere scritti (Leopardi l'avrebbe sottolineato in blu??) o essere telefonati (Manzoni avrebbe avuto un collassino?) da amici o estimatori di tutta Italia!

Sapete quanti Esperantos (giovani — e meno giovani — speranzosi) hanno cominciato così e sono diventati:

— Collaboratori di **CQ**
— Titolari di Aziende
— Imprenditori
— Amministratori delegati
— Poveri Cristi
— Famosi Radioamatori
— Avvocati di grido?

Dice, ma che c'entra uno che diventi avvocato di grido? E che è colpa nostra? Quello che diciamo noi ha proprio cominciato così, e ora è un grande avvocato.

I fatti sono fatti!

Forza, farabutti, massa di pelandroni, infingardi da vetrina, prendete carta e penna, carta e biro, carta e matita, carta e pennarello, carta e chiodo intinto nel sangue e scrivete in Redazione per **POLE POSITION**.

Avrete Gloria (non la cassiera del Bar Centrale...) e Premi a discrezione; dunque Premi a bizzeffe? Premi a volontà!

Chi prima scrive, prima becca. Ogni mese così, per tutto il 1987.

VOA:
una sigla nota a tutti i BCL
(Voice of America)

Dottor Luigi Cobisi

Ammesso che bastassero, useremmo ancora i cento scudi della mamma per andare in America?

Sì, oggi più che mai l'immagine dell'"American way of life" è splendida e gli Stati Uniti sono divenuti la méta turistica preferita dalla gioventù.

Eppure la popolarità dell'America contrasta con le difficoltà politico-diplomatiche che il governo statunitense affronta ogni giorno con i propri alleati, oltreché con partner sempre più agguerriti d'altre regioni del mondo.

La radio torna quindi a svolgere un ruolo fondamentale nella promozione dell'ideale americano, partendo dalla musica ad esempio, per giungere poi all'informazione.

Su questa strada si è da alcuni anni incamminata la Voice of America, da 44 anni l'Emittente internazionale degli Stati Uniti.

In Europa si sta anzi giocando in questi mesi la partita più grossa, anche commercialmente.

A lungo trascurato per aree più turbolente del globo, il Vecchio Continente torna ad essere importante per gli americani e dal marzo scorso trasmissioni VoA in diretta via satellite vengono riversate su reti cavo tedesche e di altri paesi d'Euro-

E in FM l'America è già qua

Quando non c'erano le radio private anche a Firenze (100 km dal mare) qualcuno ascoltava la stereofonia dell'**AFN** (American Forces Network) attestatosi a Camp Darby presso Livorno su 106 MHz.
Ora niente da fare, ma se vivete nelle vicinanze di qualche base americana attenzione a quei soldati col microfono disegnato sul braccio: sono i protagonisti delle trasmissioni, parzialmente in diretta dagli USA e in diverse ore prodotte localmente dall'AFN in Europa.
In Italia la zona d'ascolto più vasta va da Aviano (Pordenone) a Verona, servita dalla trasmittente di Vicenza. Tutti gli impianti dal nord a Monte Vergine e giù fino a Sigonella diffondono due programmi su 106 MHz e su 107 MHz in FM. Quest'ultima frequenza trasmette per lo più musica non stop, mentre su 106 MHz vi è più spazio per il parlato e (tanto per non smentirci) le grandi cronache sportive, Superbowl compreso, rigorosamente "live", alle due di notte, naturalmente.
Le trasmittenti americane trasmettono perciò ventiquattr'ore su 24 e sono un piccolo dx, non tecnicamente parlando, ma quanto a soddisfazione: quando mai il nostro transistor 14x7 potrebbe togliersi la soddisfazione di sentire l'America?

pa, assicurando un flusso di musica e notizie (in inglese) veramente invidiabile, e in stereofonia.

Curiosamente queste trasmissioni hanno dato l'avvio alla diffusione diretta radio via satellite, proprio mentre tutti gli sforzi sembrano appuntarsi sulla tv; evidentemente gli americani guardano lontano.

Per scoprirne i motivi facciamo un passo indietro, alle origini della Voice of America.

La prima trasmissione della VoA andò in onda il 24 febbraio 1942, **in tedesco.**

Erano passati solo 79 giorni da Pearl Harbour e l'America entrava anche nella guerra delle onde. Un programma ambizioso e americanissimo era riassunto in poche parole pronunciate durante quella trasmissione: **"Ogni giorno a quest'ora vi parleremo dell'America e della guerra.**

Le notizie potranno essere buone o cattive, ma noi vi diremo la verità".

Le notizie per gli americani furono buone e Fiorello La Guardia, italo-americano sindaco di New York, potè trasmetterne di quando in quando alcune agli italiani nella lingua natìa. "È il vostro amico Fiorello la Guardia che vi parla", iniziavano i suoi commenti ed era già scoppiata la pace. Sotto l'insegna dell'amicizia il congresso varò nel 1948 una legge che definiva il compito della VOA: "promuovere la migliore comprensione degli Stati Uniti in altri Paesi". Per questo le trasmissioni si indirizzarono sempre più verso Nazioni nemiche o più semplicemente ostili o lontane, mentre il buon Fiorello — ritrovati gli amici paisà — poteva chiudere i suoi programmi. Ora si parla di nuovo d'una possibile riapertura del servizio italiano, insieme con una maggiore presenza della VoA in Europa Occidentale, anche grazie al satellite, che dispone ora d'un nuovo servizio televisivo, forse il primo adatto alla mentalità del BCL europeo, in tutto simile a una trasmissione da radio internazionale. Diversi organismi BCL stanno così manifestando la speranza d'un ritorno della VoA alla lingua di Dante.

A Cadelbosco di Sotto (Reggio Emilia) **Mauro Corradi** tenta di formare un fronte unico per il ritorno della VoA in italiano e ha coinvolto il Club napoletano **Italian Dx News** e il direttivo dell'**Associazione Italiana Radioascolto**.

Non a caso Corradi è uscito dalle elezioni AIR secondo dei non eletti nell'86 con buone possibilità di rientrare presto nel consiglio dell'Associazione. "Tutto comincia con qualche lettera — ci spiega Mauro mentre ritira il premio "Stazione del Futuro" che l'AIR gli consegna per la Voice of America — poi, una volta avviato il dialogo, ho avuto assicurazioni che la ripresa dei programmi in italiano è legata ad analisi di mercato". In pratica, conferma in una lettera all'AIR la stessa VoA, si tratta di determinare quanti e quali siano i potenziali ascoltatori. Un compito che la stessa Associazione Italiana Radioascolto ha contribuito ad alleviare, sia col premio, che attraverso l'inserimento di moduli di rapporti di ricezione VoA nelle proprie pubblicazioni.

E, a proposito di pubblicazioni, traiamo da un profilo della VoA alcuni dati tecnici resi pubblici in questi ultimi tempi parallelamente a un piano tecnico di modernizzazione della VoA in cui trovano, oltre ai satelliti, grande importanza le Stazioni Relay, ovvero ripetitori in onde corte capaci di coprire vaste zone del globo con segnali migliori di quelli provenienti dall'America.

Secondo questi dati gli impianti tecnici (105 trasmettitori in tutto il mondo in onde corte e medie) sono costati al contribuente americano 139 milioni di dollari in 44 anni a un tasso annuo di impiego dell'ordine di 3 milioni di dollari costanti. Clamorosa la potenza globale installata, che raggiunge ben **20 mila** kilowatt.

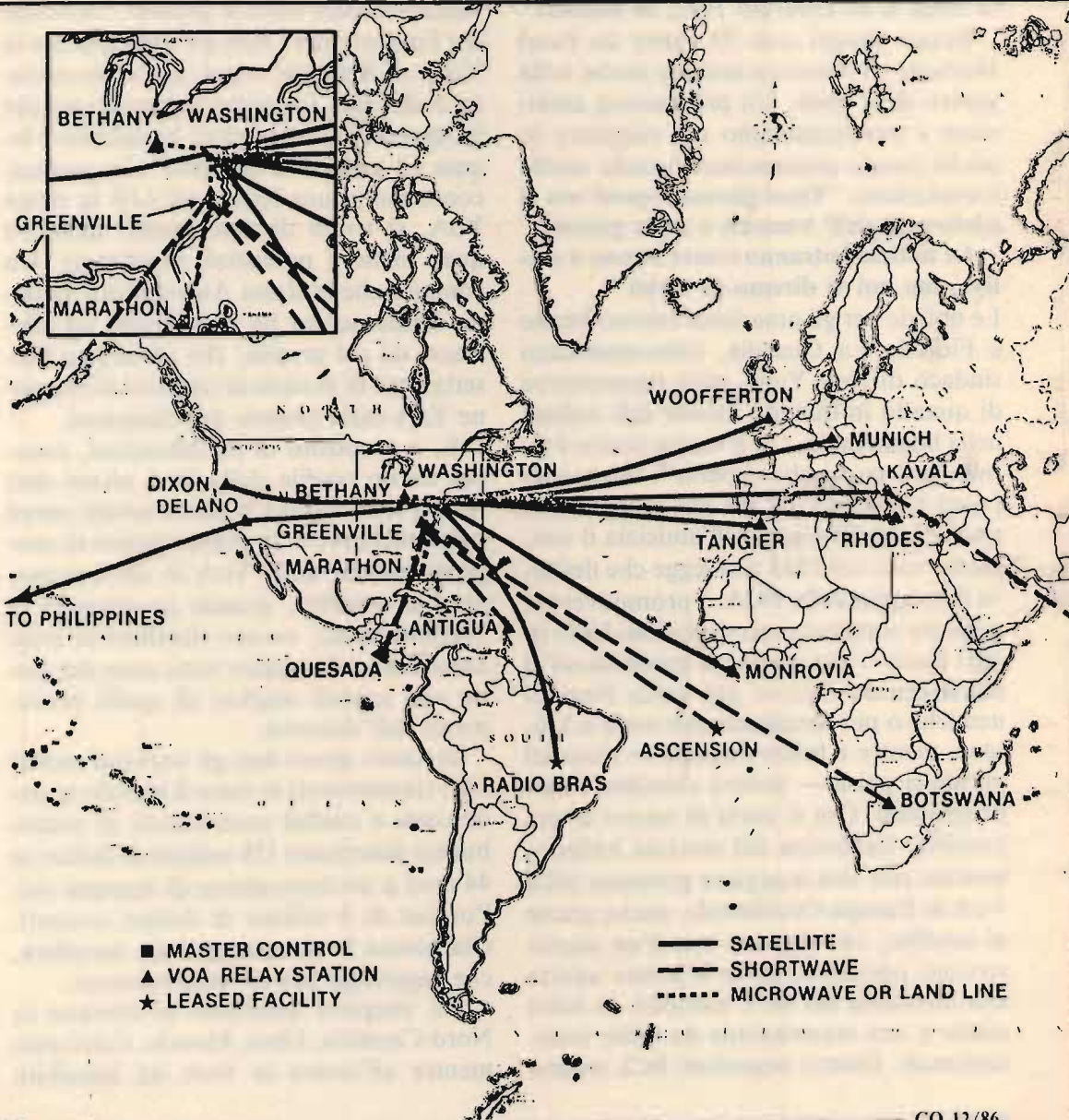
Gli impianti americani si trovano in Nord-Carolina, Ohio, Florida, California mentre all'estero la VoA ha installato

propri trasmettitori in Liberia, Marocco, Germania, Grecia, Inghilterra, Filippine, Tailandia, Sri Lanka, Antigua, Botswana e Costa Rica. Tutti questi impianti sono oggetto di continua cura, non solo tecnicamente ma anche dal punto di vista politico-diplomatico. È tratto comune di molti Paesi sviluppati ottenere da Nazioni d'oltremare concessioni per propri impianti in cambio di addestramento tecnico per il personale locale, e finanziamenti. Particolarmente avanzati in questo settore sono Germania Ovest e Stati Uniti, mentre l'Inghilterra s'appoggia alla fitta rete di contatti che il Commonwealth ancora le consente.

Naturalmente non tutto appare così semplice.

Lunghe e spesso inconcludenti trattative hanno comportato il blocco di talune iniziative, mentre diversità politiche hanno fatto temere per l'esito di accordi già conclusi.

Nel complesso, però, le onde corte,

Voice of America: Trasmission Methods to Relay Stations

grazie ai Relay, si vanno affermando come un bene da esportazione per il crescente sviluppo di Paesi lontani, oltre a rafforzare le alleanze tra Paesi amici. Purtroppo in questi termini non pensano tutti i Paesi e quando la VoA è giunta troppo vicina a una Nazione governata da un gruppo ostile alla politica americana, la mannaia del jamming si è abbattuta sulle sue trasmissioni in maniera decisa.

A Londra, nel corso d'un congresso BCL del 1983, molti nostri amici d'hobby poterono incontrare il dirigente della BBC incaricato di seguire i disturbi internazionali. Egli confermò ufficialmente che nella solo Unione Sovietica sono impegnati impianti di disturbo delle trasmissioni Usa, inglesi, israeliane e tedesche di potenza complessiva pari a quella irradiata dalle stazioni disturbate. Secondo gli studi condotti dall'irreprensibile funzionario britannico, nonostante proteste e interventi diplomatici, nulla può fermare questi "rumòri". Successivi studi hanno dimostrato che sul piano interno i disturbi provocano maggior interesse nelle Emittenti disturbate, mentre impongono a sempre più stazioni, non necessariamente le stesse disturbate o disturbanti, di accedere a frequenze non assegnate ai servizi di radiodiffusione BC invadendo campi radioamatoriali o di utilità, già peraltro affollati di stazioni di Paesi non aderenti ad accordi internazionali (vedi Albania sui 40 m, come caso tipico per l'OM italiano).

Ma torniamo alla Voice of America e ai suoi programmi di cui pubblico a pagina seguente lo schedule per l'Europa in inglese.

È infatti in questa lingua che desidero incentrare la nostra attenzione essendo le altre trasmissioni per l'Europa diffuse in lingue slave per lo più e quindi di non immediata fruibilità per l'ascoltatore medio italiano. Eroe del programma inglese è Willis Conover, un simpatico dj sessantenne (sì, negli USA si può fare il dj anche coi capelli bianchi!) e con una gran voglia di vivere nonostante una difficile malattia lo abbia costretto a diluire i propri impegni innanzi il microfono. È il simbolo di "Music Usa", il più vecchio e ascoltato programma VoA, tutto dedicato al jazz, senza dimenticare gli altri generi, però, attorno al quale una generazione è cresciuta nell'idolatria dei vari Benny Goodman, Dizzy Gillespie, Louis Armstrong, Duke Ellington e via benedicendo.

Conover veniva riconosciuto durante i

ENGLISH PROGRAM LISTINGS

VOA-EUROPE Central European Time (CET)

SUNDAY	MONDAY-FRIDAY	SATURDAY
FM-94.85 in Paris 24 hours a day; FM stations in Geneva and Milan; cable systems in West Berlin, Munich, Hannover, Ludwigshafen, Mainz, Braunschweig, Oldenburg, and Wilhelmshaven, West Germany and Amsterdam and Helmond, Holland; and *1197 kilohertz on VOA's Munich-based medium-wave transmitter from 0100-0300, 0800-1200, and 1400-1800 CET.		
Each hour begins with news.	**Each hour begins with news.**	**Each hour begins with news.**
0010 VOA-Europe Special	0010 Lovesongs	0010 Lovesongs
0110 Lovesongs	0400 Willis Conover Show	0410 Willis Conover Show
0610 Focus	0610 Dan Alexander Show	0610 Dan Alexander Show
0630 Press Conference, U.S.A.	1005 Paul Anthony Show	1010 Paul Anthony Show
0710 Encounter	1310 VOA-Europe Newsline	1310 Weekend
0730 Issues in the News	1330 Magazine Show	1410 American Top 40
0810 American Top 40	1410 Gary Murphy Show	1810 Lee Arnold Show
1210 Lee Arnold Show	1810 Carol Parker Show	2010 Willis Conover Show
1410 American Country Countdown	2010 Willis Conover Show	2210 VOA-Europe Special
1810 VOA-Europe Special	2210 VOA-Europe Special	
2010 Willis Conover Show	2310 Evening Report	
2210 New Horizons		
2230 Studio One		
2310 Solid Gold Sunday		

EUROPE AND NORTH AFRICA (GMT) FREQUENCY Asterisk (*) Indicates medium wave

SUNDAY	MONDAY-FRIDAY	SATURDAY
Europe (0300-0400) 9715; (0300-0330 and 0400-0800) 792*; (0300-0800) 6040, 7170, 7200; (0330-0400 and 0515-0800) 3980; (0330-0400 and 0600-0800) 1197*; (0400-0500) 9770; (0600-0700) 5955; (0600-0800) 6060, 7325, 9635; *North Africa* (0400-0800) 5995; (0500-0800) 7170, 9670; (0600-0800) 6095, 7325, 11945.		
0300 News	**0300 News**	**0300 News**
0310 VOA Morning	0310 Newsline	0330 News Summary/Morning Show
0330 News Summary/VOA Morning	0330 VOA Morning	**0400 News**
0400 News	**0400 News**	0410 VOA Morning
0410 VOA Morning	0410 Newsline	0430 News Summary/VOA Morning
0430 News Summary/VOA Morning	0430 VOA Morning	**0500 News**
0500 News	**0500 News**	0510 VOA Morning
0510 VOA Morning	0510 Newsline	0530 News Summary/VOA Morning
0530 News Summary/VOA Morning	0530 VOA Morning	**0600 News**
0600 News	**0600 News**	0610 Closeup
0610 Focus	0610 Newsline	0630 News Summary/VOA Morning
0630 News Summary/VOA Morning	0630 VOA Morning	**0700 News**
0700 News	**0700 News**	0710 VOA Morning
0710 VOA Morning	0710 Newsline	0730 News Summary/VOA Morning
0730 News Summary/VOA Morning	0730 VOA Morning	
	0757 News Summary	
Europe (1700-1830) 792*; (1700-2200) 6040, 9760, 15205; *North Africa* (1700-2200) 6040, 9760, 15205.		
1700 News	**1700 News**	**1700 News**
1710 Critic's Choice	1710 Newsline	1710 Weekend
1730 Issues in the News	1730 Magazine Show	**1800 News**
1800 News	**1800 News**	1810 Closeup
1810 Focus	1810 Focus	1830 Special English News & Features
1830 Special English News & Features	1830 Special English News & Features	**1900 News**
1900 News	**1900 News**	1910 American Viewpoints
1910 Sunday Report	1910 Newsline America	1930 Press Conference USA
1930 Music USA Standards	1930 Music USA	**2000 News & Editorial**
2000 News & Editorial	**2000 News & Editorial**	2015 Music USA Jazz
2015 The Concert Hall	2015 Music USA Jazz	**2100 News**
2100 News	**2100 News**	2110 Weekend
2110 New Horizons and New Products	2110 World Report	
2130 Studio One		

Shortwave Frequency/Wavelength Conversions

Meters	11	13	16	19	25	31	41	49	75
MHz	26	21	17	15	11	9	7	6	4

VoA Schedule completo, per Europa e Mediterraneo (osservare l'accenno a "FM Stations"), alcune contattate anche a Milano. Per chi ascolta in Onde Corte (SWL): fare riferimento allo schema "Europe and North Africa".

festival del jazz in tutto il mondo da Varsavia a Genova, dove siamo andati a pescare un suo fedelissimo. "*Per me Conover è la stessa VoA, è l'uomo da cui ho appreso, appena terminata la guerra, i nomi e le caratteristiche musicali dei compositori e musicisti arrivati con il boogie in Italia*" dice **Piero Castagnone**, neodimesso consigliere AIR, ora in falso riposo con una gran voglia di ascoltare. "*Avere appreso della sua malattia è stato un duro colpo per me*", conclude, riprendendosi poi alla notizia che Conover ha dedicato la forzata immobilità per rivedere i suoi mille programmi e formarne dei nuovi spesso con materiale inedito rimasto accantonato per decenni. "Music USA" sembra perciò più vivace che mai.

E con la lingua? si domanderanno gli studenti nostri assidui lettori e numerosissimi tra i BCL. Niente paura, ragazzi! Se proprio non ce la fate, occhio allo Special English. Un inglese americano semplificato nel vocabolario e nella sintassi cui sono dedicati brevi spazi informativi nell'arco della trasmissione in perfetto slogan USA. Il tema linguistico è infatti molto chiaro agli americani che da anni si rendono conto della migliore comprensione presso gli altri popoli ad esempio dell'inglese della BBC. Ecco quindi l'uovo di Colombo: semplificare l'inglese americano lasciandovi il potere di genuina espressività ma evitando frasi troppo complesse e parole gergali troppo ristrette. In quindici minuti il notiziario in "Special English" della sera comprende tutti i temi politici e internazionali più importanti evitando i corrispondenti inglesi-americani di frasi difficili come (se non più, talvolta) le nostre "convergenze parallele" o "equilibri più avanzati", rifuggendo dalle "misure in cui" e semplificando "le formule di governo".

Non sarebbe male — credetemi — se anche la Rai facesse un bel notiziario in "Special Italiano".

In attesa restiamo sintonizzati sulla VoA, le cui condizioni di ricezione, grazie alla diffusione via ripetitori in Inghilterra, Germania e Marocco, sono ottime sull'Italia un po' su tutte le frequenze, con predilezione però dei 31 e 19 m, quali gamme più adatte.

CQ

SIGMA ANTENNE
UNA GARANZIA!
MANTOVA 1
una qualità!
1,6
1,3
0
26005
26960
27915
Ah!! se avessi installato SIGMA!!
MANTOVA 1
Frequenza 27 MHz 5/8
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore. SWR 1,1 : 1 a centro banda. Potenza massima applicabile 1500 W RF continui. Misura tubi impiegati Ø in mm.: 45x2 -35x2 - 28x1,5 - 20x1,5 - 14x1. Giunzione dei tubi con strozzature che assicurano una maggiore robustezza meccanica e sicurezza elettrica. Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (Brevetto SIGMA) lunghezza m. 1.60. Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. Montaggio su pali con diametro massimo mm 40. Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base. Lunghezze m. 7,04. Peso Kg. 4,250.
Il diametro e lo spessore dei tubi in alluminio anticorodal particolarmente elevato, ci ha permesso di accorciare la lunghezza fisica e conferire quindi all'antenna un guadagno e robustezza superiori a qualsiasi altra 5/8 oggi esistente sul mercato.
SIGMA ANTENNE s.n.c. di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

RICEVITORE SUPERREATTIVO in VHF

Circuiti radio da provare
modificare, perfezionare

p.e. Giancarlo Pisano

Il ricevitore presentato in queste pagine è di tipo super-rigenerativo.

Il metodo di ricezione in superreazione è stato soppiantato ormai da molti anni, grazie all'avvento dei circuiti supereterodina.

Tuttavia, se confrontiamo lo schema di un ricevitore supereterodina con quello di un super-rigenerativo, noteremo che quest'ultimo è molto più semplice da realizzare ed è decisamente più economico.

Chi inizia a esplorare le altissime frequenze con circuiti autocostruiti non può certamente iniziare col costruirsi un complicato ricevitore supereterodina in quanto quasi certamente andrebbe incontro a un fallimento.

Questo è il motivo principale per cui chi è alle prime armi inizia col costruire un ricevitore in superreazione che, essenso semplice ed economico, soddisferà pienamente l'autocostruttore.

Il super-rigenerativo, infatti, dispone di un solo circuito accordato e di un solo componente attivo in veste di amplificatore RF e rivelatore.

A scapito di tale fatto, però, se ben progettato e cablato il ricevitore super-rigenerativo è sensibilissimo e piuttosto selettivo.

Ricordo a tale proposito che nell'ultima guerra mondiale gli organizzatissimi eserciti americani e tedeschi disponevano nelle loro postazioni fisse o mobili di ricevitori in superreazione costruiti però con valvole termoioniche e non come avviene oggi con componenti moderni come i fet o i transitor bipolari.

Con questo ricevitore si potranno ascoltare, per esempio, gli aerei che parlano con la torre di controllo, o i radiotaxi oppure i radioamatori, i metronotte, i ponti radio, e tanti altri servizi. La ricezione avviene con un'ottima sensibilità e selettività grazie al circuito super-rigenerativo che nel nostro caso è pilotato da un fet di tipo BF256B.

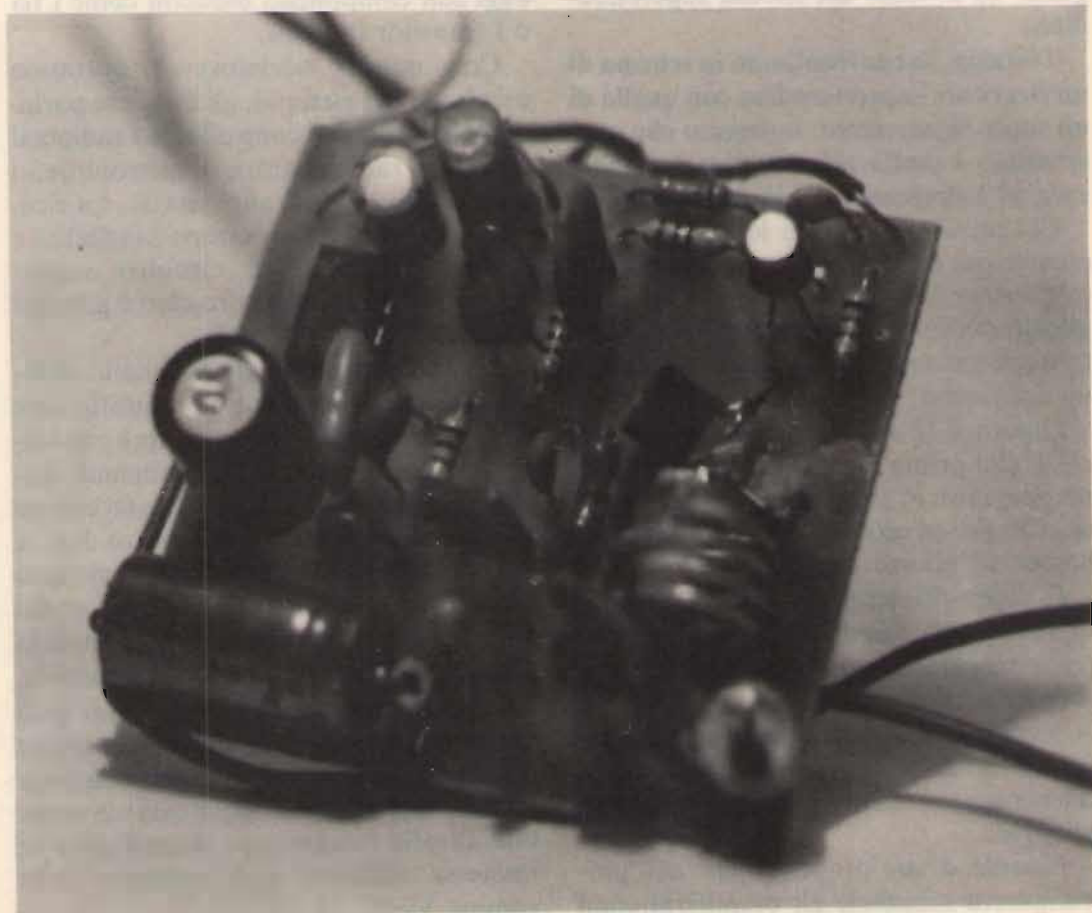
Entrando nei dettagli circuitali, diciamo che Q_1 rappresenta un amplificatore RF a larga banda e basso rumore che rinforza i segnali captati dall'antenna, trasferendoli poi al fet Q_2. Il trasferimento avviene induttivamente per mezzo di L_1 e per via capacitiva grazie a C_5. Il circuito di sintonia è formato da L_2 e C_{v1} e dai valori dati a questi componenti dipende la frequenza di ricezione. Per tale motivo, C_{v1} è variabile. Questo componente può essere rappresentato da un compensatore se interessa ricevere una frequenza fissa (come nel prototipo), oppure da un variabile ad aria, magari con demoltiplica se interessa esplorare una porzione della gamma VHF.

C_4 è l'elemento che crea quell'instabilità circuitale che origina la superreazione. In conseguenza di ciò, ai capi di C_8 è presente il segnale BF che viene preamplificato da Q_3 prima di essere applicato al potenziometro di volume R_{11} e quindi al finale BF X_1, un comune LM386 che fornisce circa mezzo watt in altoparlante.

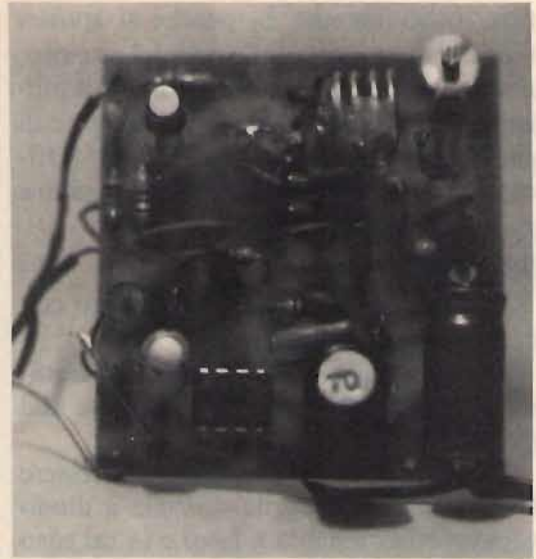
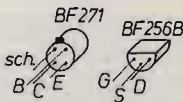
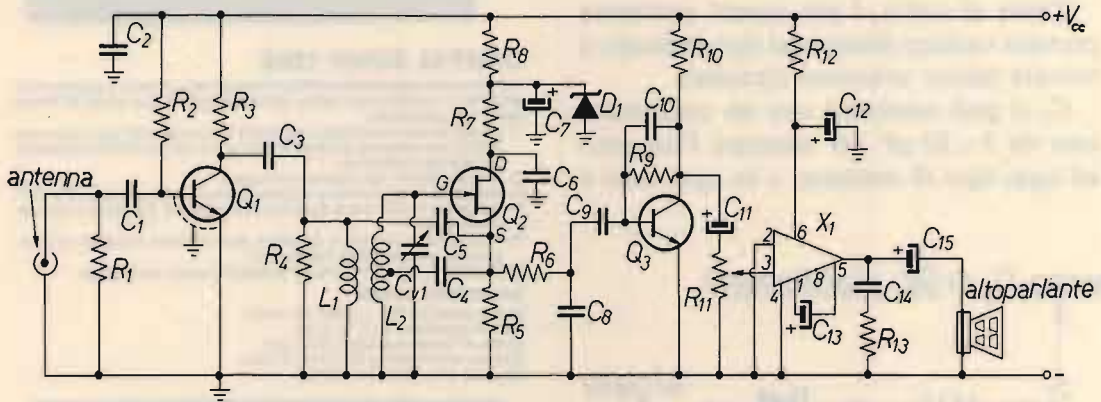
La realizzazione

Il cablaggio del circuito è alla portata di chiunque abbia un minimo di esperienza nel campo dell'alta frequenza.

Il montaggio verrà eseguito su un piccolo stampato in vetronite e come nella maggior parte dei montaggi interessati dall'alta frequenza, si cercherà di abbondare con le dimensioni della pista di massa. Le due bobine verranno accostate come chiaramente visibile nelle fotografie del prototipo in modo che stiano sullo stesso asse e in sede di taratura si stabilirà l'esatta distanza tra le due bobine, che permette di ottenere la massima sensibilità. Conclusa la taratura, ci si ricorderà di colare alcune gocce di cera sulle bobine al fine di irrigidirle, per evitare slittamenti in frequenza dovuti a piccoli urti o vibrazioni. Per il resto non vi sono particolari problemi a patto di realizzare un montaggio "pulito", evitando di tenere eccessivamente lunghi i reofori dei componenti. In ogni caso, le foto danno una chiara idea del cablaggio.

L_2 si realizza avvolgendo in aria, su un diametro di 8 mm, quattro spire di filo in rame possibilmente argentato stirando poi il solenoide per circa 8 mm. La presa si esegue a una spira e mezza dal lato massa. L_1 è uguale a L_2 ma composta da una sola spira. Questa bobina si accosterà a

L_2 dal lato massa. Gli sperimentatori più esperti potranno provare anche bobine di diverso tipo.

La taratura

Prima di tutto si ruoterà il potenziometro R_{11} per ottenere il massimo volume e si collegherà alla presa "Antenna" uno spezzone di filo o un'antenna a stilo da 60÷90 cm di lunghezza. Fatto ciò, si provvederà a fornire tensione mediante un piccolo alimentatore stabilizzato a 12÷14 V, oppure tramite tre pile piatte da 4,5 V, collegate in serie. In altoparlante si dovrà ascoltare un forte fruscio, segno che il ricevitore funziona. Ora si ruoterà C_{v1} con un cacciavite plastico sino a intercettare una stazione VHF e si regolerà la distanza tra le bobine L_1 e L_2 per il massimo segnale. È importante non toc-

R_1 1 kΩ
R_2 180 kΩ
R_3 1 kΩ
R_4 1,5 kΩ
R_5 3,3 kΩ
R_6 3,3 kΩ
R_7 15 Ω
R_8 470 Ω
R_9 1 MΩ
R_{10} kΩ
R_{11} 10 kΩ, potenziometro logaritmico
R_{12} 10 Ω
R_{13} 10 Ω
R_{14} 10 kΩ, potenziometro lineare
R_{15} 39 kΩ
tutte da 1/4 W a carbone
Bobine: vedi testo
Altoparlante da 8 Ω, 0,5 W.

C_1 3,3 pF
C_2 100 nF
C_3 100 pF
C_4 10 nF
C_5 1 pF
C_6 22 nF
C_7 0,47 μF, elettrolitico al tantalio
C_8 2,2 nF
C_9 100 nF
C_{10} 1 nF
C_{11} 10 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_{12} 100 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_{13} 10 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_{14} 47 nF
C_{15} 220 μF, 16 V_L, elettrolitico
C_{V1} 1÷10 pF (vedi testo)
C_{V2} 3÷30 pF, compensatore
I condensatori C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6, C_8, C_9, C_{10}, C_{14} sono ceramici a disco.
Q_1 BF271
Q_2 BF256B (fet)
Q_3 BC413B
X_1 LM386-N3
D_1 6,8÷7,5 V, 1/4 W, zener
D_2 BB205, varicap

care assolutamente L_2 perché si sposterebbe la frequenza di lavoro del circuito; si agirà solo su L_1, spostandola tranquillamente con le dita ovviamente a "piccoli passi" e con la dovuta delicatezza. Affinata al massimo la sensibilità, la taratura può considerarsi ultimata.

Modifiche

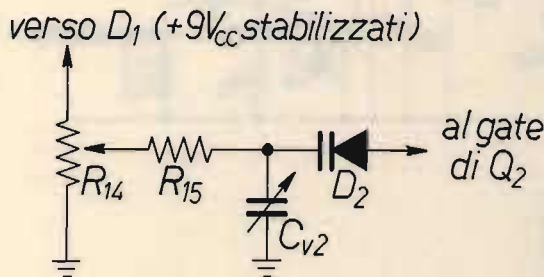
Il ricevitore può essere migliorato con delle **semplici modifiche**.

Alcune vengono suggerite qui di seguito, altre potrebbero essere pensate dal realizzatore.

Prima di tutto il ricevitore può essere dotato di una moderna sintonia a diodo varicap (vedi schema a lato) e in tal caso si può omettere C_{v1}.

Il potenziometro di sintonia possibilmente sarà di tipo multigiri.

Come al solito, i più esperti potranno provare varicap diversi dal tipo indicato o trovare nuove soluzioni circuitali.

C_1 si può sostituire con un compensatore da $3 \div 30$ pF per adattare l'ingresso ad ogni tipo di antenna, e in ogni caso è

Sintonia a varicap.
Regolando C_{V2}, si ottiene la voluta larghezza di banda.

consigliabile sperimentare sul valore di questo condensatore per ottenere la massima sensibilità.

Infine si noti che per ottenere un controllo manuale della sensibilità (RF GAIN), basta sostituire R_1 con un potenziometro a variazione lineare di uguale valore.

CQ

LA POLITICA DEL CONFRONTO

HM 203, per esempio.
L'oscilloscopio a basso costo più completo e semplice da usare: indicato per impieghi didattici e amatoriali.
Dotato di 2 canali a 20 MHz, assicura una sensibilità d'ingresso di **2 mV/cm** su tutta la larghezza di banda.
Le capacità del trigger - che sincronizza fino a **40 MHz** - sono state ulteriormente ampliate: infatti oltre al trigger di rete TV è ora disponibile anche il trigger HF e DC.
L'oscilloscopio Hameg HM 203 dispone anche del **prova componenti incorporato** per consentire rapide verifiche sui semiconduttori e altri componenti, isolati o nel circuito.
Per Hameg la politica del confronto è una scelta.
Per voi una garanzia.

HAMEG
QUALITÀ VINCENTE.
PREZZO CONVINCENTE.

Distribuito in Italia da: **Pentatron**

- TORINO - Via Borgosesia, 75 bis - 011/746769
  Piazza Chiromi, 12 - 011/740984
- CADONEGHE (PD) - Via Gramsci, 81/83 - 049/701177
- BOLOGNA - Via Emilio Zago, 2 - 051/375007
- SCANDICCI (FI) - Via Stefano Ussi, 28 - 055/2590032

I8YZC Antonio Ugliano
casella postale 65 - 80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

Scandalo al Sinclub di Scanzano.

Ha destato enorme scalpore la notizia che i due listati presentati sul numero di Settembre alle pagine 82 e 83 avrebbero ben 29 aspiranti padri.

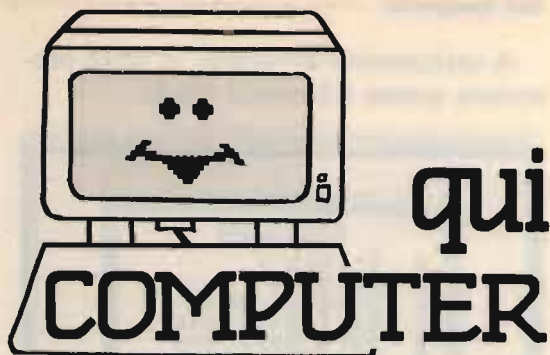
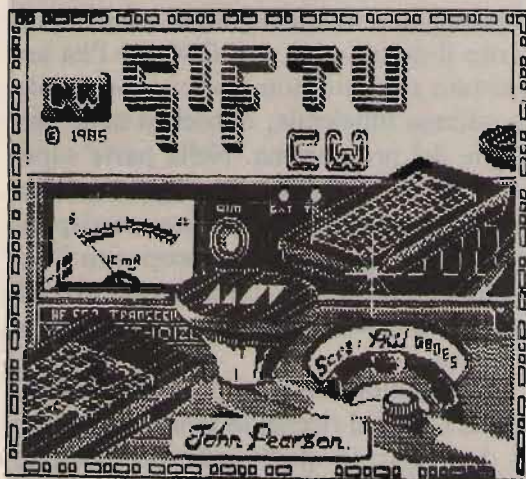
In un momento in cui il povero Maradona fà di tutto per dimostrare la sua estraneità ai fatti di Dieguito jr, i lettori di CQ inviano invece circa 200 grammi di lettere e listati per dimostrare il contrario.

Da questa documentazione si è potuto stabilire che chi realmente ha partorito il progetto doveva essere un Adone per il listato di pagine 82 e, purtroppo, un Bidone per quello di pagina 83 che ha avuto solo 7 paternità presunte contro le 22 dell'altro.

Avvenenza contro Nave scuola.

Certo che, per una interfaccia omaggio, il tentativo valeva la classica candela solo che la stessa pensata l'hanno fatta in troppi...

Mentre gli aspiranti padri si mangiano le mani per il colpo andato a vuoto, profitto dell'occasione per presentarvi invece un altro colpo andato a segno.

Certo quasi tutti voi oggi avete nella programmoteca il classico **G1FTU RTTY** che è stato uno dei primi without hardware ad avere avuto un successo a dir poco scandaloso. Ottimo sotto ogni profilo, ha dato possibilità a molti possessori di un computer da quattro soldi (lo Spectrum), di consentire collegamenti in RTTY di un certo impegno. Sprotetto, modificato, rinominativato, ha fatto il giro del mondo.

Ma penso che pochi sanno che questo big ha un **fratello**, eccovelo:

G1FTU CW

Come dice il titolo, dopo la RTTY, il team si è cimentato anche nel CW e non ha voluto essere da meno nello screen che è un autentico capolavoro.

Vi dico in anticipo che se il fratello era zeppo di protezioni quest'altro, nato dopo, ha tanti di quegli accorgimenti per evitare il bach up che c'è da ammattire. Sin'oggi ancora non mi risulta che con le chiavi esistenti lo si possa duplicare. Comunque, il mezzo c'è e penso che, con il vostro ingegno, il segreto non durerà molto.

A caricamento avvenuto, ci verrà presentata questa schermata finale:

Somiglia a una lavagna; in basso, è inserito il nominativo dell'OM che l'ha acquistato e questo nominativo, con il solito sistema indelebile, è inserito nelle memorie del programma. Nella parte superiore vi è un rettangolo in colore rosso. In ricezione, allorché la stazione corrispondente sarà aggangiata, a proposito l'aggangio è automatico, il rettangolo diverrà giallo. Al centro della lavagna è presente il menu.

Vediamolo: con 0, si passa in trasmissione. Con 1 si riceve; lo schermo è diviso in due parti: in quella inferiore possono essere preparati dei messaggi o risposte al corrispondente che partirà appena daremo il comando trasmissione. Con il 2 si riceve solo e lo schermo sarà interamente occupato dai messaggi in ricezione. Con 3, 4, 5 si preparano messaggi da trasmettere, vedi procedura a parte. Con 6 si rivede l'intero QSO fatto in quanto sullo schermo appaiono nell'ordine i messaggi ricevuti e quelli trasmessi. A questo punto un disappunto: in tanta precisione, come già avvenne per G1FTU RTTY, manca un comando per trasferire su stampante il QSO effettuato. Con 7 si può avere una variazione della sensibilità HI (alta) oppure LO (bassa). Il comando varia con ENTER. Con 8 si può variare, togliendolo o meno, l'effetto lampeggiante del bordo in trasmissione. Con il 9, la stessa cosa per il suono. Premendo A, chiede di confermargli il comando e se confermato, RANDOMIZE USR 0.

La preparazione delle memorie deve avvenire in questo ordine:

— Comando 3: Edit memories.

Preparare le frasi da inserire nelle 9 memorie disponibili tenendo presente che la memoria allorché è piena, non accetta più dati.

— Comando 4: Save memories.

Inserire sul registratore la stessa cassetta dov'è caricato il programma e dopo quest'ultimo, assicuratevi bene di non cancellarne la coda, lasciate scorrere un pezzo di nastro in bianco (circa 10 giri) e preparatelo per registrare. Date il comando 4, in basso alla lavagna, dov'è il nominativo dell'operatore, apparirà la scritta:

START TAPE..... premete un tasto e salvate i messaggi. Dopo, automaticamente, ci sarà la verifica.

— Comando 5: Load memories.

Quando caricherete a nuovo il programma, le memorie saranno vuote. Appena appare il menu, premete il 5 e fate ripartire il registratore. Verranno caricate le memorie come le avevate predisposte e pronte per la trasmissione.

Per trasmettere, basta premere 0 e questo è facile, però bisogna connettere lo Spectrum al ricetrans. Come di consueto, non occorre nessun demodulatore e nessuna interfaccia. Occorre solo un cavetto schermato tra l'uscita cuffia dell'apparato e l'ingresso EAR dello Spectrum e un altro spezzone di cavetto schermato tra l'uscita MIC dello Spectrum e l'ingresso MIC dell'apparato. Nient'altro.

Logicamente, trasmettendo, l'apparato non deve essere disposto per l'uso in CW.

In ricezione, invece, è ben disporlo su questa posizione specialmente se il ricevitore è munito di filtri per il CW. Oltre che per l'uso in ricetrasmissione, il programma si presta anche come tutor per l'inse-

gnamento del CW in quanto è possibile variare la velocità di trasmissione (in ricezione la variazione è automatica).

Oltre alle memorie di cui sopra, il programma dispone di altre memorie predefinite:

— Simbol Shift + 1 trasmette —.
— Simbol Shift + 2 trasmette AR.
— Simbol Shift + 3 trasmette CT.
— Simbol Shift + 4 trasmette AS.
— Simbol Shift + 5 trasmette BK e torna al menu.
— Simbol Shift + 6 trasmette DE (nominativo) AR VA e torna al menu.
— Simbol Shift + 7 trasmette DE (nominativo) AR KN e torna al menu.
— Simbol Shift + 8 trasmette DE (nominativo) AR K e torna al menu.

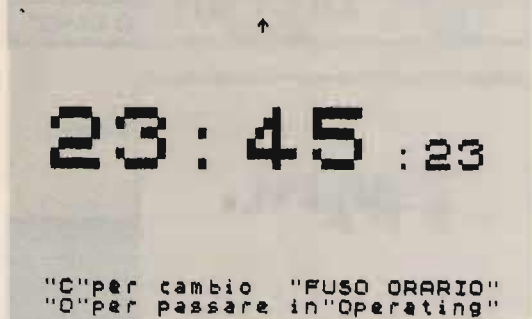
Con CAPS Shift + 1, ecc. si trasmettono le memorie editate. Dalla ricezione si passa al menu premendo ENTER.

Penso non ci sia altro di importante, ci sono altre opzioni ma lascio a voi di trovarle per non privarvi del gusto della ricerca.

Qualcuno ebbe a farmi notare che generalmente infilo nella rubrica solo programmoni di grido lasciando fuori i lavori dei lettori; dovrei dire, e lo dico, che non è vero. Diciamo che ho dato la precedenza ma non che li abbia buttati nel dimenticatoio. Programmi validi giuntimi dai lettori ce ne sono tanti: eccovene un esempio.

Antonio LUCI IK5FGH, via Arno 137, LEVANE (Arezzo).

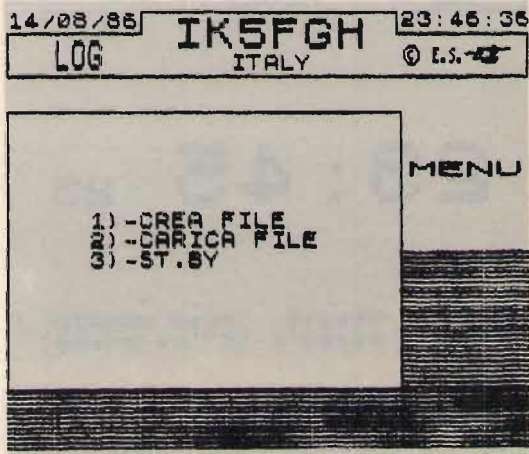
Programma **OROlog** (gestione log, QSL e orologio di stazione). Essenzialmente, è un orologio di stazione con la possibilità di cambiare fuso orario nonché un sofisticato registro di stazione.

Appena dopo il caricamento, viene richiesto di inserire il proprio nominativo e se vogliamo salvare il programma su microdrive. Se viene risposto con **S** a questa richiesta, il programma viene caricato e verificato sul drive 1 contemporaneamente. Il nominativo inserito verrà trasformato in linea di programma dall'istruzione Keyin e quindi non più richiesta dai successivi caricamenti. La stessa istruzione provvederà a modificre la linea 11 con la nuova sintassi per il caricamento del L.M. da microdrive. Successivamente viene richiesta l'inserzione della data e della ora GMT. A questo punto viene visualizzato a tutto schermo l'orologio di stazione.

In basso sono presenti due opzioni "C" per cambiare il fuso orario e "O" per passare in modo operativo (operating).

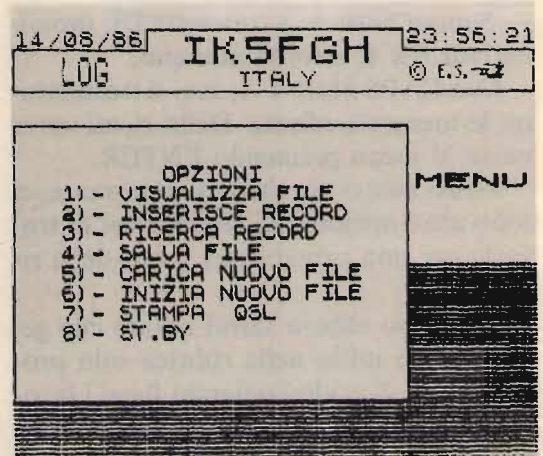
Selezionando la C appare sullo schermo la carta del mondo divisa in fusi orari con i tasti del cursore (Des Sin) oppure con i tasti 5 e 8 si fa ruotare la cartina e

con ENTER si fissa il fuso orario prescelto che si trova al centro con il numero corrispondente in alto su fondo rosso. A questo punto il programma chiede se nella località prescelta è in vigore l'ora legale; in caso affermativo, l'orario viene ulteriormente incrementato.

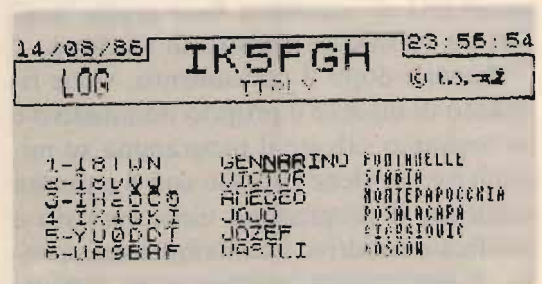
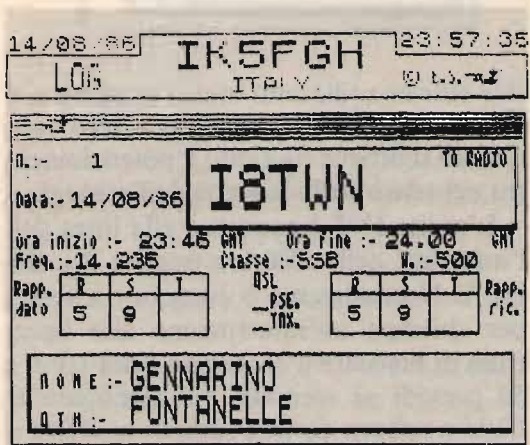
Selezionando la O (Operating) apparirà un menu con le seguenti opzioni:

1) CREA FILE.
2) CARICA FILE.
3) STAND BY.

Crea file da' inizio a un nuovo file. Sullo schermo viene visualizzata la scheda (vedi a pagina seguente figura con il nome "Gennarino") ove verrà fatta l'inserzione. Da notare bene che non viene mai usata l'istruzione INPUT ma tutte le scritte vengono fatte direttamente sullo schermo. Nel punto dove dobbiamo scrivere, apparira il cursore "<", si scrive premendo i tasti corrispondenti, si cancella con DELETE, si fissa con ENTER. Il cursore passerà nel punto dell'inserzione successiva, nel seguente ordine: automaticamente, verranno inseriti il numero d'ordine, la data, l'ora GMT. Poi viene inserito il nominativo del corrispondente, la frequenza, il modo, la potenza, il rapporto RST dato, quello ricevuto, il nome del corrispondente, il QTH e infine l'ora di termine del QSO. Inserito il tutto, viene chiesto se deve essere fatta un'altra scheda. Con S si ricomincia, con N si passa in stand-by (Orologio).

Carica file: chiede il nome del file e se è su nastro o microdrive e quindi, lo carica. A caricamento effettuato chiede se dobbiamo fare altre inserzioni di schede; a risposta negativa, torna in stand-by.

Stand by: presenta l'orologio sullo schermo. Su questo sono sempre presenti sia la data dal lato sinistro che l'orario stesso sul lato destro in tutte le varie opzioni. La data si aggiorna automaticamente ogni volta che l'orologio segna le 00:00:00 (non è stato considerato l'anno bisestile).

Alla nuova richiesta di operating, dopo una inserzione, il menu cambia e sarà quello sottoindicato.

Vediamo:

1) **Visualizza file**: stampa sullo schermo tutte le registrazioni fatte con nominativo, nome e QTH (vedi figura sotto).

2) **Inserisce record**: è uguale a CREA FILE.
3) **Ricerca record**: appare un nuovo menu. Chiede per quale dato vogliamo effettuare la ricerca, con possibilità di inserirlo anche incompleto. Per esempio se chiediamo di ricercare per nominativo e inseriamo I verranno mostrati tutti i nominativi che iniziano con I: di conseguenza, tutti gli italiani.
4) **Salva file**: viene chiesto il nome del file se salvare su cassetta o microdrive. È protetto con un ON ERROR per eventuali errori di salvataggio.
5) **Carica nuovo file**: anche questa opzione chiede il nome ed è protetto contro eventuali errori.
6) **Crea nuovo file**: riinizializza il programma.
7) **Stampa QSL**: uguale a "Ricerca record" ma fa il COPY dello schermo su stampante o su etichette adesive da attaccare alla QSL (vedi figura qui sotto).

8) **Stand by**: ritorna all'orologio.

Come vedete, il bravo Antonio ha creato **un piccolo gioiello** e merita l'onore della recensione. Logicamente ci aspettiamo il bis con un altro programma. Come premio da parte mia, l'iscrizione omaggio al GIRUS (vedi a parte).

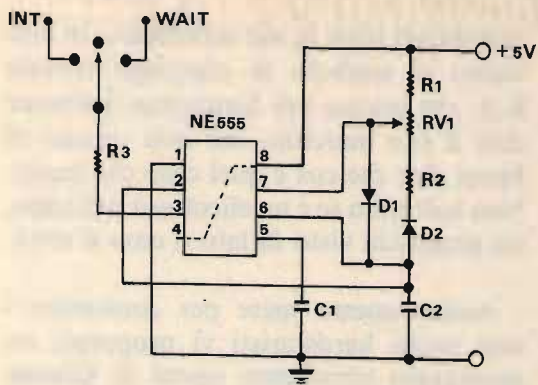
Faccio a questo punto una digressione, guardatevi tutte le sue schermate. In alto vicino al simbolo di copyright trovate E.S. che stanno per Enterprise Software cioè il suo marchio; ma non cercate di farmi dire che cos'è quel coso che segue. Non ho capito se è un elicottero stilizzato, un giradischi visto di lato o cosa d'altro.

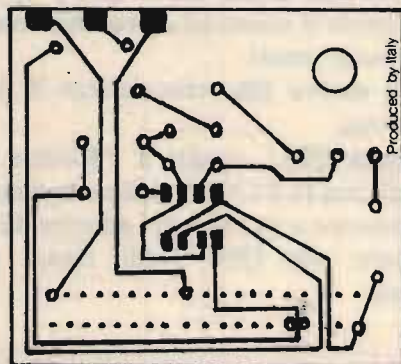
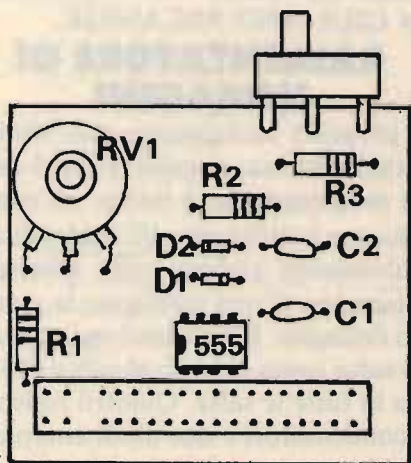
Anche questo mese per contentare i non pochi hardwaristi vi propongo un montaggio inconsueto opera di **Giovan Battista RONCHI**, via Campania 12, SAN GIULIANO MILANESE.

RALLENTATORE DI IMMAGINI

Il progetto inizialmente può sembrare una curiosità ma, considerato nel campo della progettazione, è invece un complemento non indifferente all'analisi di come effettivamente avviene sullo schermo lo spostamento di una immagine in ogni minimo dettaglio. Il circuito è molto semplice, il tutto ruota intorno al solito 555 prodotto in tutte le salse. Quattro resistenze, due condensatori e due diodi completano il tutto.

Il tipo di circuito in uso è definito di controllo Mark/Space. In un'onda rettangolare il Mark è il tempo nel quale il voltaggio in uscita è alto e lo Space basso. Un elevato rapporto Mark/Space significa che il voltaggio in uscita è alto la maggior parte del tempo in un ciclo. Per contro, un basso rapporto Mark/Space indica che il voltaggio è basso la maggiore parte del tempo. Un rapporto di 1:1 è quello che noi conosciamo come onda quadra.

Tutto questo si ottiene con il circuito oscillatore di figura grazie alla presenza dei diodi D_1 e D_2. Così, mentre C_2 sta caricandosi, il diodo D_1 conduce e la corrente di carica passa attraverso R_1 e una porzione variabile di R_{V1} secondo la posizione dell'asse potenziometrico. Quando l'integrato NE555 si commuta, colloca internamente l'uscita 7 a massa mentre D_1 non conduce e C_2 si scarica attraverso D_2

Elenco materiali occorrenti per il Rallentatore di immagini:

R_1 1 kΩ, 1/4 W
R_2 1 kΩ, 1/4 W
R_3 100 Ω, 1/4 W
R_{V1} potenziometro lineare da 100 kΩ
C_1 100 nF, pasticca
C_2 33 nF, pasticca
D_1 1N4148
D_2 1N4148
Un commutatore una via tre posizioni
Connettore posteriore per lo Spectrum
Un piastrina forata a passo integrati da 6x6 cm
Un integrato NE555
Uno zoccolo per l'integrato

e R_2 e l'altra parte di R_{V1}. Posto che la resistenza totale di R_1, R_2 e R_{V1} è costante, la frequenza d'uscita (uscita 3) è fissa, però la relazione del tempo carica/scarica può essere ampiamente regolata tramite R_{V1}. Con i valori indicati nello schema, la frequenza di uscita media vista all'oscilloscopio si mantiene fissa sui 500 Hz, mentre il rapporto Mark/Space varia da 1:80 a 80:1.

L'uscita del 555 (pin 3) si applica mediante un commutatore a tre posizioni di cui quella centrale non utilizzata, alla entrata dello slot posteriore dello Spectrum marcata con INT e WAIT in modo che la derivazione del commutatore attiverà INT o WAIT mentre con quella centrale sarà escluso il rallentamento.

L'effetto del nostro circuito sarà più intenso quanto più alto sarà il rapporto Mark/Space a favore dello Space, queste due entrate utilizzano logica negativa e si attivano quando si pongono a zero volt. Questo si ottiene ruotanto il potenziomentro nel senso delle lancette dell'orologio.

L'uscita INT è connessa alla linea dell'interrupt dello Z80A e tramite R_{26} alla ULA. Normalmente è usata in periferica per chiedere un'interruzione allo Spectrum di bloccare il conteggio della ULA a 50 periodi al secondo per obbligare la CPU a saltare da una routine in ROM a leggere la tastiera. Quest'opzione è specialmente utile per programmare in Basic.

L'uscita WAIT è mantenuta a + 5 V tramite R_{29} (1,5 kΩ). Portarla a 0 V può essere utile per interfacce esterne per far in modo che la CPU attenda finché sono pronti per trasferire i dati dalle stesse provenienti. Questa linea non deve essere utilizzata per lunghi periodi di tempo (non più di 1 ms) perché la memoria dinamica non può esse-

re rinfrescata durante lo stato di WAIT. Nel circuito con il rapporto Mark/Space di 1:80 l'uscita WAIT è attiva per 1,5 ms per cui il blocco del programma è facile.

Il montaggio, seguendo le istruzioni di montaggio e lo schema elettrico, non è difficile. Unica accortezza va posta per il montaggio del connettore posteriore. La scheda dovrà essere inserita con il computer SPENTO. Caricate Speed Duel oppure Jet Pac e vedetene gli effetti. I pupazzetti si muoveranno al rallentatore oppure, variando la posizione di R_{V1}, accelereranno i loro movimenti. Effetti diversi si otterranno variando il commutatore da INT a WAIT.

Dopo l'hardware, **software**.

Molti lettori, possessori di microdrive, non riescono a caricare G1FTU RTTY. Eccovi la procedura suggerita dal SARUG:

"Dopo aver caricato il solo blocco del caricatore in Basic, fermare il registratore e aggiungere le seguenti linee:
100 SAVE* "m" ;l; "G1FTU RTTY" LINE 1
100 VERIFY* "m" ;l; "G1FTY RTTY"
120 SAVE* "m" ;l; "RTTY2" CODE 30720, 29574
130 VERIFY* "m" ;l; "RTTY2" CODE
poi, a fine caricamento, basterà operare normalmente per caricare i programmi sul microdrive. È tutto.

L'operazione riesce meglio con una versione sprotetta.

Questo mese **un solo listato**, causa il solito spazio a disposizione.

Un programma che permette il **calcolo delle bobine di un circuito oscillante in cui uno dei parametri MHz, C o µH sia un'incognita**.

```
  5 POKE 23658,8: INK 1: BORDER
6: GO SUB 750
 10 CLS : LET fl=0: LET cb=0
 20 FOR x=0 TO 4: FOR n=0 TO 31
STEP 2: PRINT AT x+fl,n;"µH": B
EEP .001,20: NEXT n: NEXT x
 30 IF fl=16 THEN GO TO 81
 40 LET fl=16
 50 PRINT AT 7,0;"1 - Calcolo M
hz sapendo µH e C"
 60 PRINT : PRINT "2 - Calcolo
µH con dati bobina"
 70 PRINT : PRINT "3 - Calcolo
spire sapendo µH"
 80 PRINT : PRINT "4 - Calcolo
µH sapendo MHz e C": GO TO 20
 81 PRINT INK 3;"di Giorgio FIN
O per QUI COMPUTER"
 84 INK 0
 85 BEEP .3,1: PRINT #1; FLASH
1;"SCEGLI 1,2,3 o 4"
 86 PAUSE 0
 90 IF INKEY$="1" THEN GO TO 14
0
100 IF INKEY$="2" THEN GO TO 30
0
110 IF INKEY$="3" THEN GO TO 45
0
120 IF INKEY$="4" THEN GO TO 62
0
130 GO TO 86
140 CLS : PRINT AT 0,0; FLASH 1
;"Calcolo Mhz sapendo µH e C": I
NPUT "INDUTTANZA µH ";L
150 INPUT "CAPACITA'IN pF MIN "
;C
160 INPUT "CAPACITA'IN pF MAX";
C1
170 PRINT : PRINT "pF = ";C;"-"
;C1: PRINT : PRINT "µH = ";L
180 IF L=0 THEN GO TO 200
190 LET X1=L*C
200 LET X2=SQR X1
210 LET X3=6.28*X2
220 LET Y=10↑6
230 LET F=Y/X3
240 PRINT
250 PRINT "MHz = ";F/1000??? CO
NTINUE ??
260 IF C1=0 THEN GO TO 280
270 LET C=C1: LET C1=0: GO TO 1
90
280 GO TO 730
300 CLS : PRINT AT 0,0; FLASH 1
;"Calcolo µH con dati della bobi
na": INPUT "DIAMETRO BOBINA = MM
 ";di
310 LET A=di/2
320 GO TO "LUNGHEZZA BOBINA = M
M";lb
330 INPUT "NUMERO SPIRE = ";N
340 LET A=A/25.4: LET B=lb/25.4
350 LET A2=A↑2: LET N2=N↑2
360 LET A9=A*9: LET B1=B*10
370 LET K=A2*N2: LET J=A9+B1
380 LET L=K/J
390 PRINT : PRINT "Ø mm = ";di
400 PRINT : PRINT "LUNGHEZZA mm
= ";lb
410 PRINT : PRINT "SPIRE = ";N
420 PRINT : PRINT "µH = ";L
430 GO TO 730
450 CLS : PRINT AT 0,0; FLASH 1
;"Calcolo spire bobina": IF cb<>
0 THEN LET L=cb: GO TO 470
460 INPUT "Induttanza µH ";L
470 INPUT "LUNGHEZZA AVVOLGIMEN
TO mm ";lb
480 INPUT "DIAMETRO BOBINA mm "
;di: LET A=di/2
490 LET A=A/25.4: LET B=lb/25.4
: LET A2=A↑2
500 LET A9=A*9: LET B1=B*10
510 LET J=A9+B1
520 LET K=(L*J)/A2
530 LET N=SQR K
535 LET df=INT ((lb/N)*10)/10:
LET N=INT (N*10)/10
540 PRINT : PRINT "µH = ";L
550 PRINT : PRINT "Lunghezza mm
```

```
= ";lb
 560 PRINT : PRINT "Diametro mm
= ";di
 570 PRINT : PRINT "SPIRE AFFIAN
CATE N= ";N
 590 PRINT : PRINT "Diametro max
. del filo =";df
 600 GO TO 730
 620 CLS : PRINT AT 0,0; FLASH 1
;"Calcolo µH sapendo Mhz e C": I
NPUT "FREQUENZA Mhz= ";F
 630 INPUT "CAPACITA' pF = ";C
 640 LET z1=1000000/(F*1000)
 650 LET z2=z1/6.28
 660 LET z3=z2↑2
 670 LET L=z3/C
 680 PRINT : PRINT "Mhz= ";F';"C
= ";C';"INDUTTANZA µH= ";L
 690 PRINT AT 21,0;"Ti calcolo l
a bobina ? (S/N)": PAUSE 0
 700 IF INKEY$="S" THEN LET cb=L
: GO TO 450
 710 IF INKEY$="N" THEN GO TO 73
0
 720 GO TO 690
 730 PRINT AT 21,0;"P=stampa
          M=menu'": PAUSE 0
 735 IF INKEY$="P" THEN COPY : G
O TO 10
 740 IF INKEY$="M" THEN GO TO 10
 745 BEEP 1,-5: GO TO 730
 750 DATA 0,0,0,34,34,34,62,64
 760 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "a"+n,a: NEXT n
 770 RETURN
9000 SAVE "BOBINE" LINE 1
```

Non aggiungo nessun commento in quanto il listato è di una semplicità estrema (spero che non abbia anche lui molti padri).

Prima di chiudere, tre cose:

— **La prima**: si è costituito il **GIRUS** (Gruppo Italiano Radiomatori Utenti Sinclair). Lo scopo è quello di raggruppare utenti di computer vari all'applicazione degli stessi alla radio. Inizialmente il gruppo opera con computer Sinclair ma estenderà il campo al Commodore 64, all'Apple, al QL. Gli iscritti riceveranno il bollettino trimestrale direttamente su cassetta e contenente, tra l'altro, dei programmi recensiti in questa rubrica, oltre che potranno far richiesta di altri programmi che il Gruppo ottiene in scambio internazionale con analoghe Associazioni estere. Inoltre, è a disposizione per fornire quei componenti di difficile reperibilità per la realizzazione delle interfacce occorrenti per i programmi recensiti come quarzi, eccetera. Per l'iscrizione, lire 30 mila annue, rivolgersi al GIRUS, via Vittorio Veneto 390, 80059 TORRE ANNUNZIATA o telefonare al n° **081/9614017.**

— **La seconda:** questa rubrica era nata come "Qui Sinclair" ma, nella previsione di poter ospitare lavori per altre macchine, fu modificata in **Qui Computer**.

La collaborazione è aperta a tutti purché siano dei programmi validi.

Ben vengano programmi o recensioni per **Commodore 64, 128, QL**, eccetera.

La porta è aperta a tutti.

— **La terza:** unitamente al Gruppo Utilizzatori Computer di Napoli, del Sinclair Club di Scanzano, del nuovo GIRUS, porgo a voi e alle vostre famiglie il mio più caloroso augurio di Buon Natale e Buon 1987. I soci dei Club vi mandano questi cartoncini augurali:

HL-1200 CONCRETIZZA I TUOI SOGNI

È un amplificatore lineare, dalla linea gradevole, con alimentazione a.c. entrocontenuta, efficiente ed economico nell'acquisto e nella gestione.

- 1000 W pep SSB out
- 70 ÷ 100 W input
- Filtri π in ingresso
- 160-80/88-40/45-20-15-10/11 mt.
- SSB - CW - AM - SSTV - RRTY
- 4 x EL 519 in ground-grid

E di serie: * ros-wattmetro passante * commutatore d'antenna * circuiti ALC * PTT a RF o da TX * ventilazione forzata.
E per il mod. HL-1200/P anche: preselettore 3 ÷ 30 MHz in RX * preamplificatore e NB in RX.

HL-1200 L. 845.000
HL-1200/P L. 985.000

L. 76.000

EMP MODELLA LA TUA VOCE

Una voce piena, penetrante nel DX
Una voce armoniosa, timbrica nel "salotto" con gli amici
Una voce sicura, incisiva nel frastuono della / mobile
Adatto per tutti i tipi di microfono – regolazione indipendente di bassi, medi ed acuti – comando master – preamplificatore 15 dB – pulsante ON/OFF e by-pass – alimentazione 9 VDC int. o ext.

DAF/8: IL PULISCIBANDA

Ideale per ricevere segnali deboli in condizioni d'interferenza
Eleva nettamente le prestazioni selettive di tutti gli RX e RTX in commercio consentendo anche i DX più difficili.
Filtri passa alto e passa basso regolabili da 250 a 3500 Hz – Filtro notch efficacissimo > 50 dB – Filtri per CW e RTTY – 1 W di potenza in uscita – by-pass da pannello – Alimentazione 13,5 VDC ext.

L. 169.000

L. 149.000

PNB/200: IL GENEROSO

Preselettore efficacissimo: una finestra in ingresso del tuo RX
Preamplificatore ad alta dinamica per sentire l'impossibile. Noise-Blanker per ridurre i disturbi impulsivi. Antenna attiva per un eccellente ascolto con antenne indoor
Frequenza 2,5 ÷ 30 MHz – Preamplificatore 15 dB – Dinamica IP_3 + 15 dBm – Vox a R.F. e PTT – Potenza in transito < 150 W – Alimentazione 13,5 VDC

LFC/1000: LA TUA SPIA SEGRETA IN L.F.

Serve a ricevere segnali campione di frequenza e di tempo, carte meteo in fax, radiofoto, segnali Loran, di sommergibili in immersione e prossimamente .... i radioamatori.
Mixer a diodi schotty – Preamplificatore 20 dB escludibile – Filtri 100 KHz – 1 MHz – Ingresso 5 ÷ 1000 KHz – Uscita 28 ÷ 29 MHz (altre su richiesta).

L. 118.000

L. 212.000

RS-4: IL COMMUTATORE INTELLIGENTE

Per selezionare quattro antenne da un'unica discesa operando comodamente dalla tua stazione. Segnali di commutazione attraverso lo stesso cavo coassiale. Modulo da palo in ABS, ALL. e INOX.
Posizioni: 4 – Frequenza 1 ÷ 50 MHz – Perdita irrilevante – Potenza 2000 W pep – Alimentazione 220 VAC.

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

BOLOGNA - **Radio Communication** - Tel. 051/345697
CASALPUSTERLENGO (MI) - **Novaelettronica** - Tel. 0377/830358
CERIANA (IM) - **Crespi** - Tel. 0184/551093
FIDENZA (PR) - **Italcom** - Tel. 0524/83290
FIRENZE - **Paoletti Ferrero** - Tel. 055/294974
GENOVA - **Hobby Radio Center** - Tel. 010/303698
MILANO - **Elettronica G.M.** - Tel. 02/313179
MISTERBIANCO (CT) - **Grasso Angelo** - Tel. 095/301193
ROMA - **Hobby Radio** - Tel. 06/353944
SETTIMO MILANESE - **Tecnovent Italia** - Tel. 02/8358032
TORINO - **Telexa** - Tel. 011/531832
TRANI (BA) - **Tigut Elettronica** - Tel. 0883/42622
VICENZA - **Dalcom** - Tel. 0444/39548

e r e — equipaggiamenti radio elettronici

ERE un nome, una garanzia dal 1969 per i radioamatori

Via Garibaldi **115** - **27049** STRADELLA (PV) - Tel. **0385/48139**

S. Mauro Pascoli (Forlì)
via Arno 21
Tel. 0541/932072

MAURIZIO FANTASY

radio - computers - CB

IK4GLT, Maurizio Mazzotti

137esimo Melange

Ho partecipato a varie manifestazioni fieristiche nello stand di CQ, e questo mi ha dato la grande soddisfazione di conoscere tanti vecchi e nuovi lettori, di scambiare idee in proposito all'elettronica e alla rivista. Il più vivace e acceso argomento di discussione è accentrato sul discorso "COMPUTER".

A tale proposito tutti mi tirano le pietre con coloriti ma chiarissimi concetti: Maurizio perché non pubblichi questo, Maurizio perché non pubblichi quest'altro.

A me fa piacere questo modo di comunicare che denota familiarità e confidenza, e anche affetto nei confronti di questa Rivista a me tanto cara.

Le attenzioni non sono certamente rivolte solo al computer, ma anche a tutti gli altri argomenti interessanti l'elettronica che di giorno in giorno allarga il suo spettro con moto accelerato.

Purtroppo non è possibile occuparsi di tutto in un solo numero: nell'arco di un'annata forse si, e ci si sforza in tal senso anche se rimane abbastanza difficile riuscire a partorire senza peccato.

Vediamo se questo 137esimo Melange riesce almeno a soddisfare in parte la platea fischiante e applaudente. OK boys, allora "take off", decollo a razzo e via al consueto appuntamento col:

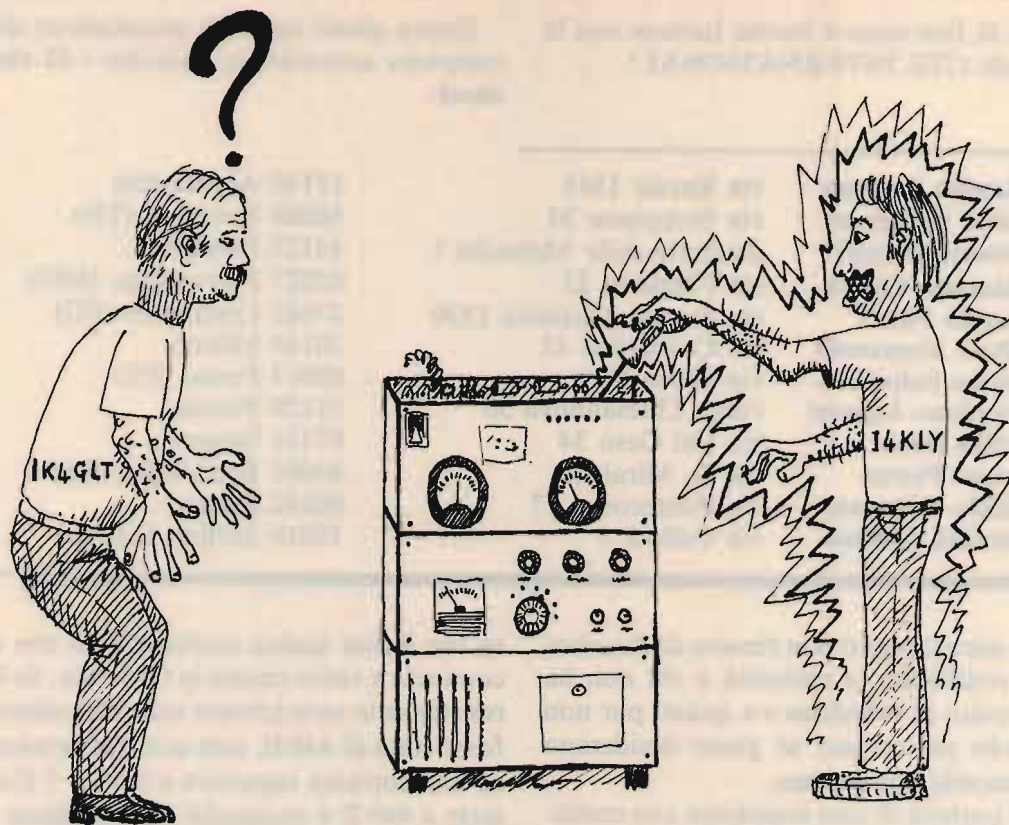
ROMPICAX

Rammento ai nuovi lettori che il rompicax non è altro che la fusione di due parole: **rompicapo-relax**. A tutti quanti ricordo invece che il giochetto è sponsorizzato, con 12 scatole contenenti un kit per la preparazione dei circuiti stampati, della **CTE INTERNATIONAL**.

Ebbene, sentite questa, la cosa è davvero accaduta: una sera io e l'inseparabile Walter **(I4KLY)** stavamo per collaudare un amplificatore RF da un paio di kilowatt, fatta l'ultima saldatura facciamo partire tutti i teleruttori (la valvola, una EIMAC 3-1000-Z era ben accesa) senonché, come scatta l'ultimo teleruttore che fornisce l'alta tensione, accade il tipico nulla. Proviamo a smanettare sugli accordi, ancora nulla, misuriamo la potenza di eccitazione, tutto ok, ma di corrente anodica ancora nemmeno una virgola e tantomeno RF sul carico fittizio; a parte il calore del filamento, l'aria di raffreddamento rimane fredda come la mano di un serpente.

Cosa avreste pensato voi?

Che mancava alta tensione, no? Lo abbiamo pensato anche noi ma per precauzione (e meno male che l'abbiamo avuta!) si decide, prima di effettuare le misure del caso, di scaricare i condensatori a olio del filtraggio alta tensione col solito cortocir-

cuito fatto sui poli con un cacciavite. Il risultato di quest'ultima operazione è stato un botto terribile, e un cacciavite in meno nell'attrezzatura di Walter.

Prendiamo un tester, misuriamo la continuità dagli elettrolitici all'anodo della 3-1000-Z: perfetto, tutto a posto; verifichiamo interruzioni a destra e a sinistra, sul filamento-catodo, sulla griglia, insomma su tutto, proviamo la valvola su un altro amplificatore: perfetta! (quasi 2 kW in uscita RF).

Riaccendiamo il tutto, ma il risultato non cambia, ricontrolliamo l'alimentatore, apparentemente tutto bene, poniamo una resistnza ad altissimo wattaggio fra i condensatori di filtraggio e massa: questa volta nessun botto, ma la resistenza scalda a dovere, quindi l'alimentatore non solo è in grado di fornire tensione, ma anche corrente. Fosse stato il primo amplificatore, avrei pensato a qualche lacuna nel circuito, ma era l'ennesimo e tutti gli altri funzionavano perfettamente. Togliamo eccitazione e proviamo se l'alta tensione giungeva fin sulla placca: OK, 3000 volt!

A questo punto Walter scoppia a ridere dicendomi: Ho capito tutto, ecco dove sta l'inghippo!

Avevamo sprecato una serata per una assurda banalità, dopo cinque minuti di lavoro l'amplificatore prese a funzionare a meraviglia.

Sappiate che non abbiamo sostituito nessun componente, nulla abbiamo tolto, nulla abbiamo aggiunto, tutti i componenti erano perfetti sia prima che dopo la cura, non c'erano saldature difettose, tutte le tensioni erano al giusto valore, l'eccitazione e gli accordi impeccabili: e allora?

Quale poteva essere la causa del mancato funzionamento?

Inviatemi la soluzione esatta a mezzo cartolina postale al mio indirizzo entro la

data di fine mese e buona fortuna con le scatole CTE INTERNATIONAL!

Siamo giunti così alla premiazione del rompicax settembrino; vediamo i **12 vincitori**:

Claudio Sorbara	via Rurale 1345	15110 Alessandria
Fabio Staggione	via Stoppiana 30	38068 Rovereto (TN)
Vittorio Donati	piazzetta delle Monache 1	44123 Ferrara
Maurizio Chiera	via Filopanti 23	41027 Pievepelago (MO)
Renato Falco	via Statale Adriatica 1530	47042 Cesenatico (FO)
Pilade Romanelli	via Crocicchio 45	20145 Milano
Enrico Saltafossi	via Sicilia 87/a	65017 Penne (PE)
Giordano Liguori	corso Chiesanuova 50	51129 Pistoia
Dellfo Bosu	via Del Gesù 34	07131 Sassari
Bruno Parma	via G. Mirabella	84091 Battipaglia (SA)
Cirillo D'Amato	via Pontecorvo 17	00142 Roma
Tarcisio Gratton	via Collodi 5	73010 Zollino (LE)

A questo punto non rimane da far altro che soddisfare la curiosità a chi non ha azzeccato la **soluzione** e a quanti pur non avendo partecipato al gioco desiderano conoscerla ugualmente.

Si parlava di uno scatolotto con cordone di alimentazione e due boccole di uscita sulle quali attraverso un tester si potevano misurare 220 V. Infilata la spina nella rete luce, e posta una resistenza da 1 Ω, 1 W, fra le boccole non succedeva niente, mentre, se posta una resistenza da 1200 Ω (sempre da 1 W), questa bruciava inesorabilmente.

La soluzione è: all'interno dello scatolotto c'è una resistenza (o un condensatore che a 50 Hz di rete abbia una reattanza capacitiva simile a questa resistenza), in serie a una delle due boccole, chiaramente l'altra boccola doveva essere collegata a uno dei due terminali di alimentazione!

Ebbene, per "bruciare" una 1200 Ω da 1 W basta che questa sia attraversata da una corrente doppia di quella che può sopportare, quindi una R da 1200 Ω, 1 W, comincia a soffrire dopo 29 milliampere, la resistenza da 1 Ω, 1 W si viene a trovare nelle stesse condizioni quando è attraversata da una corrente di un ampere. Ora, se in serie al circuito abbiamo un qualcusa che limita questa corrente ecco che si comincia a veder chiara la faccenda. Se la resistenza in serie (chiusa nello scatolotto) fosse stata di 440 Ω, non avrebbe permesso una corrente superiore a 0,5 A; 1 Ω in serie a 440 Ω è pressoché insignificante e la corrente sarebbe solo di poco inferiore a 0,5 A; 1200 Ω in serie allo stesso circuito, invece: 440 + 1200 = 1640 Ω; con 220 V applicati, una corrente di 134 mA circa, per cui sulla resistenza da 1200 Ω la dissipazione diventa di oltre 21 W!

Ai fini della soluzione bastava menzionare "una resistenza limitatrice" (o un condensatore che svolgesse la stessa funzione).

Non disperate, ragazzi miei, non disperate, la cornucopia della **CTE INTERNATIONAL** è ancora zeppa di belle sorprese; **buona fortuna coi prossimi rompicax**!

FANTASY - FANTASY FANTASY

Ragazzi ce n'è per tutti, cominciamo con un po' di elettronica spicciola ad uso e consumo dei diligenti sperimentatori che nelle serate d'inverno preferiscono il saldatore alla TV.

L'argomento è:

L'OSCILLATORE A CRISTALLO SINTONIZZABILE

C'è chi lo chiama anche **VXO**, e tutto sommato c'est plus facile!

Prima di addentrarci nello svisceramento vorrei elencarvi le ragioni che possono indurre l'hobbista a servirsi di un simile circuito.

Primo caso: si ha necessità di un oscillatore quarzato, ma non si dispone di un cristallo tagliato per la frequenza che interessa, e fra il vario ciarpame albergante nei tanti cassetti ci sono diversi cristalli "quasi" adatti, ma accipicchia quello giusto proprio no, mancano pochi kilohertz, oppure c'è qualche kilohertz di troppo, non è il caso di suicidarsi, ma di prendere in considerazione queste righe.

Secondo caso: si vuol costruire un piccolo ricevitore o trasmettitore a carattere economico, ma molto stabile; non è giustificato ricorrere a un complicato PLL che a volte da solo supererebbe il costo dell'intera realizzazione.

Terzo caso: si vuol provare semplicemente a giocare per la pure soddisfazione di conoscere più da vicino questo interessante circuito.

Non mi dilungo coi casi perché immagino ne esistano altri, dati dalla FANTASY di chiunque abbia un tantino di dimestichezza con l'elettronica pratica.

Passiamo a volo radente su quanto occorre conoscere in proposito.

Un oscillatore a cristallo sintonizzabile ha alcune vantaggiose caratteristiche in relazione agli oscillatori convenzionali LC: semplicità di progetto e minori esigenze meccaniche.

Nella figura 1 vediamo il circuito elettrico equivalente di un oscillatore a quarzo. Se il valore di L è molto grande e il valore di C molto piccolo, il circuito risonante serie avrà un Q molto alto. Se il cristallo potesse operare senza nessun altro circuito ad esso accoppiato, oscillerebbe alla sua frequenza di risonanza in serie. In pratica,

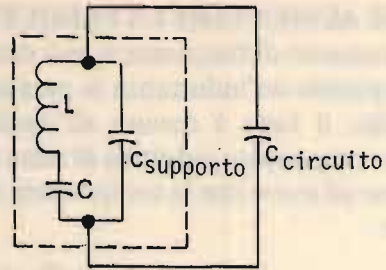



figura 1
Equivalente elettrico di un circuito con cristallo piezoelettrico.

nel cablaggio è bene non usare zoccolo di supporto per evitare un aumento delle capacità parassite che tuttavia sono già presenti per la vicinanza di altri componenti, questo si fa per minimizzare gli aspetti negativi quando si gioca sulla risonanza serie. Teoricamente, per far oscillare il quarzo sulla esatta frequenza di marcatura bisognerebbe compensare queste capacità parassite con una induttanza. L'unico sistema per raggiungere un risultato positivo atto a mantenere il cristallo facilmente in oscillazione a una frequenza leggermente superiore a quello di avere in parallelo ad esso una reattanza induttiva e una reattanza capacitiva di ugual valore in modo da costituire una rete di circuito risonante parallelo equivalente. Per aumentare la frequenza di un circuito risonante parallelo è necessario ridurre la capacità o aumentare l'induttanza. Una riduzione di capacità non sempre è facile da ottenere, è abbastanza facile invece ridurre l'induttanza accoppiando ad essa un'altra induttanza come da figura 2.

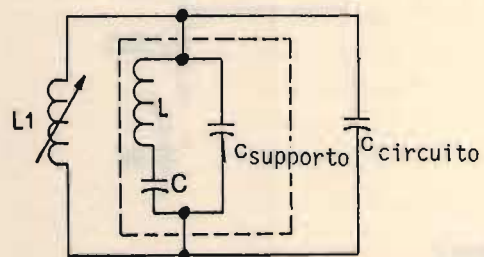



figura 2
La configurazione di figura 1 può essere modificata aggiungendo un'induttanza in parallelo al circuito e al cristallo per aumentare la frequenza di lavoro.

COME AUMENTARE LA FREQUENZA

L'aumento di frequenza si può ottenere accoppiando un'induttanza in parallelo al cristallo, il fatto è dovuto all'equilibrio che la componente induttiva di tutta la rete viene ad avere con la componente capacitiva:

$$(-1)\ X_c = X_L\ \text{totale} = \frac{X_L\ \text{cristallo} \times X_{L1}}{X_L\ \text{cristallo} \times X_{L1}}$$

Come si può dedurre da questa equazione, quando diminuisce la reattanza induttiva di L_1, aumenta la reattanza induttiva del cristallo. Sostituendo ai simboli dei valori numerici avremo che la reattanza induttiva L_1 può subire notevoli variazioni. Ovviamente lo stesso effetto si può conseguire attraverso la sostituzione di L_1 per un circuito risonante parallelo, sintonizzato su una frequenza leggermente superiore alla frequenza nominale del quarzo. La reattanza induttiva del cristallo e la sua frequenza di oscillazione in tal caso può essere controllata attraverso la variazione di C_1 e a diminuzione di capacità avremo un aumento di frequenza.

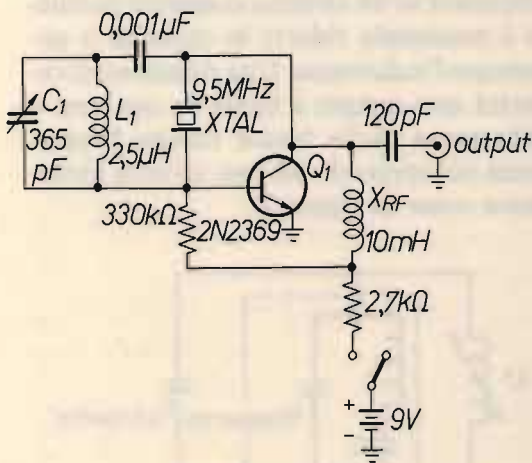



figura 3

In pratica, per operare in VXO con spostamenti verso l'alto e verso il basso della frequenza nominale del cristallo occorre accoppiare un circuito LC sintonizzabile (C_1-L_1) in parallelo al cristallo.

I risultati più soddisfacenti si hanno impiegando moderni cristalli a slice metalizzato, i vecchi FT243 del surplus non sono certo i migliori, ottimi invece gli overtone in terza armonica se fatti lavorare in fondamentale.

È bene precisare tuttavia che, eccedendo oltre misura nella variazione della capacità, si può verificare un comportamento anomalo (o meglio "naturale") da parte del cristallo, come bruschi salti di frequenza o sganciamento di controllo sul circuito LC col risultato di non poter più usufruire della stabilità data dal quarzo stesso; per intenderci meglio, cessando l'effetto di agganciamento, il cristallo prende parte all'oscillazione solo come capacità parallela al circuito LC.

COME DIMINUIRE LA FREQUENZA

Per abbassare la frequenza di oscillazione dovremo far lavorare il cristallo come una reattanza capacitiva in modo che questa sia più bassa del circuito risonante in serie. Il sistema più facile è quello di accoppiare una induttanza in serie al cristallo come in figura 4.

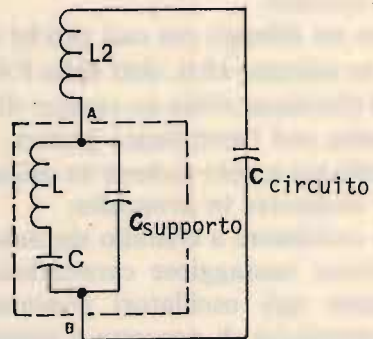
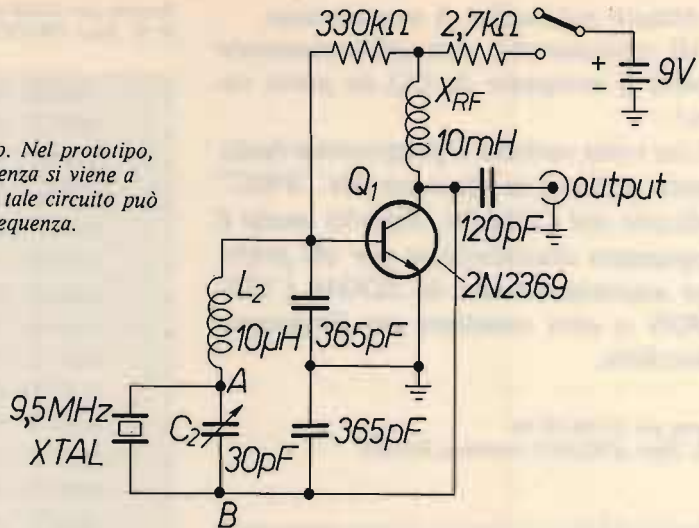



figura 4

Per ottenere una frequenza inferiore a quella nominale del cristallo occorre porre, in serie alla rete/cristallo, una induttanza.

Analizzando più a fondo la figura 5, vediamo un usuale circuito Clapp nel quale la rete fra i punti A e B può considerarsi come un condensatore con riso-

figura 5

Versione di VXO a oscillatore Clapp. Nel prototipo, triplicando successivamente la frequenza si viene a lavorare in banda 10 metri, tuttavia tale circuito può essere adattato per qualsiasi altra frequenza.

nanza in serie all'induttanza L_2. È chiaro che L_2 e la rete C_{AB} (intesa come Capacità di AB) devono avere una reattanza identica e allora in questo caso l'equazione diventa:

$$(-1)\ X_{cab} = \frac{1}{\frac{1}{X_{c\ supporto}} + \frac{1}{X_{c\ cristallo}} + \frac{1}{X_{c2}}}$$

La reattanza capacitiva totale della reta AB deve rimanere in equilibrio con la reattanza induttiva di L_2, come si diminuisce il valore di C_2, la reattanza capacitiva del cristallo aumenta e di conseguenza anche la frequenza di oscillazione. In altre parole, la frequenza di oscillazione del quarzo viene determinata soprattutto da C_2 nei limiti concessi da L_2, naturalmente.

In pratica, i condensatori di reazione devono essere anch'essi considerati come capacità parassite, tuttavia il loro effetto non è determinante se comparato a C_2.

Anche con questo circuito si possono avere gli inconvenienti già citati per il precedente, in pratica non bisogna "spallare".

Entrambi gli oscillatori possono coprire un range di 100 kHz se triplicati, ad esempio per uso CB. Ciò non toglie che si possano ottenere buoni risultati anche su altre frequenze. Dulcis in fundo, se in parallelo al variabile si pone un circuito a varicap, modulandolo si possono avere anche grosse soddisfazioni in NBFM o in FM, così come sta si può parlare solo di QRP, ma tutto ciò che è debole si può AMPLIFICARE!

LARGO AI GIOVANI

Ah, questa è buona, sentite cosa vi propone **IW2DCD**, **Gianni Sissa**, un giovane gravemente colpito dal morbo Radio-Computeristico, sito in via Chopin 28 - 20141 Milano, munito di telefono numerato (02) 5691950. Ometto i suoi connotati perché non rilevanti ai fini dell'esposizione.

Vai, Gianni, fatti largo fra la fauna della tua stessa specie:

Carissimo Maurizio,

spero di fare cosa gradita a te e ai lettori di **CQ** *inviando questa routinetta da usarsi in tandem con l'ormai celebre* **COM-IN**; *questa vorrebbe essere più che altro un invito a migliorare un programma già di per se ottimo, visto che l'inserimento di routines supplementari è previsto dal programma stesso. Questa routine consente l'invio automatico, a intervalli di tempo costanti, di un messaggio me-*

morizzato nel buffer di trasmissione.

Mi raccomando, non addormentatevi mentre il computer fa CQ da parte vostra!

Una volta caricato il programma basic, questo scriverà su disco un file "PRG" utilizzato dal COM-IN. Riporto anche il programma disassemblato per chi preferisse assemblarlo con lo ZOOM L'HESMON o altri monitors per linguaggio macchina.

Beacon per COM-IN 64
di G. Sissa (IW2DCD (versione BASIC)

```
10 OPEN1,8,15
20 OPEN2,8,8,"@:BEACON.COM-IN,P,W"
30 PRINT#2,CHR$(0)+CHR$(64);
40 READA$:IFA$="END"THEN 80
50 H$=LEFT$(A$,1):L$=RIGHT$(A$,1)
60 P$=H$:GOSUB 90:H=P:P$=L$:GOSUB
   90:L=P:BYTE=16*H+P
70 PRINT#2,CHR$(BYTE);:IF ST=0
   THEN40
80 CLOSE2:INPUT#1,A,B$:PRINTA".
   "B$:CLOSE1:END
90 IFP$<"A"THENP=VAL(P$):RETURN
100 P=ASC(P$)-55:RETURN
110 :
300 DATA AD,97,92,C9,03,F0,4C,78
310 DATA A2,03,8E,97,92,8E,9C,92
320 DATA 8E,5F,82,8E,64,82,8E,8E
330 DATA 8E,8E,93,8E,A2,14,8E,96
340 DATA 92,8E,8D,8E,8E,5E,82,E8
350 DATA 8E,9B,92,8E,92,8E,8E,63
360 DATA 82,A9,A0,8D,CD,05,A9,31
370 DATA 8D,14,03,A9,EA,8D,15,03
380 DATA 58,60,EA,EA,EA,EA,EA,EA
390 DATA EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA,EA
400 DATA EA,EA,EA,78,A2,40,8E,97
410 DATA 92,8E,9C,92,8E,5F,82,8E
420 DATA 64,82,8E,8E,8E,8E,93,8E
430 DATA A2,C5,8E,96,92,8E,8D,8E
440 DATA 8E,5E,82,E8,8E,9B,92,8E
450 DATA 92,8E,8E,63,82,A9,82,8D
460 DATA CD,05,A9,90,8D,14,03,A9
470 DATA 40,8D,15,03,58,60,EA,EA
480 DATA A9,82,8D,CD,05,AE,FE,40
490 DATA E8,8E,FE,40,D0,0A,AE,FF
500 DATA 40,EE,FF,40,E0,18,F0,03
510 DATA 4C,C1,40,A9,13,8D,77,02
520 DATA A9,88,8D,78,02,A9,02,85
530 DATA C6,A9,00,8D,FE,40,8D,FF
540 DATA 40,EA,EA,EA,4C,31,EA,END

READY.
```

Beacon per COM-IN 64
di G. Sissa IW2DCD (disassemblato)

```
.,  4059 8E 9C 92 STX $929C
.,  405C 8E 5F 82 STX $825F
.,  405F 8E 64 82 STX $8264
.,  4062 8E 8E 8E STX $8E8E
.,  4065 8E 93 8E STX $8E93
.,  4068 A2 C5    LDX #$C5
.,  406A 8E 96 92 STX $9296
.,  406D 8E 8D 8E STX $8E8D
.,  4070 8E 5E 82 STX $825E
.,  4073 E8       INX
.,  4074 8E 9B 92 STX $929B
.,  4077 8E 92 8E STX $8E92
.,  407A 8E 63 82 STX $8263
.,  407D A9 82    LDA #$82
.,  407F 8D CD 05 STA $05CD
.,  4082 A9 90    LDA #$90
.,  4084 8D 14 03 STA $0314
.,  4087 A9 40    LDA #$40
.,  4089 8D 15 03 STA $0315
.,  408C 58       CLI
.,  408D 60       RTS
.,  408E EA       NOP
.,  408F EA       NOP
.,  4090 A9 82    LDA #$82
.,  4092 8D CD 05 STA $05CD
.,  4095 AE FE 40 LDX $40FE
.,  4098 E8       INX
.,  4099 8E FE 40 STX $40FE
.,  409C D0 0A    BNE $40A8
.,  409E AE FF 40 LDX $40FF
.,  40A1 EE FF 40 INC $40FF
.,  40A4 E0 18    CPX #$18
.,  40A6 F0 03    BEQ $40AB
.,  40A8 4C C1 40 JMP $40C1
.,  40AB A9 13    LDA #$13
.,  40AD 8D 77 02 STA $0277
.,  40B0 A9 88    LDA #$88
.,  40B2 8D 78 02 STA $0278
.,  40B5 A9 02    LDA #$02
.,  40B7 85 C6    STA $C6
.,  40B9 A9 00    LDA #$00
.,  40BB 8D FE 40 STA $40FE
.,  40BE 8D FF 40 STA $40FF
.,  40C1 EA       NOP
.,  40C2 EA       NOP
.,  40C3 EA       NOP
.,  40C4 4C 31 EA JMP $EA31
```

```
.,  4000 AD 97 92 LDA $9297
.,  4003 C9 03    CMP #$03
.,  4005 F0 4C    BEQ $4053
.,  4007 78       SEI
.,  4008 A2 03    LDX #$03
.,  400A 8E 97 92 STX $9297
.,  400D 8E 9C 92 STX $929C
.,  4010 8E 5F 82 STX $825F
.,  4013 8E 64 82 STX $8264
.,  4016 8E 8E 8E STX $8E8E
.,  4019 8E 93 8E STX $8E93
.,  401C A2 14    LDX #$14
.,  401E 8E 96 92 STX $9296
.,  4021 8E 8D 8E STX $8E8D
.,  4024 8E 5E 82 STX $825E
.,  4027 E8       INX
.,  4028 8E 9B 92 STX $929B
.,  402B 8E 92 8E STX $8E92
.,  402E 8E 63 82 STX $8263
.,  4031 A9 A0    LDA #$A0
.,  4033 8D CD 05 STA $05CD
.,  4036 A9 31    LDA #$31
.,  4038 8D 14 03 STA $0314
.,  403B A9 EA    LDA #$EA
.,  403D 8D 15 03 STA $0315
.,  4040 58       CLI
.,  4041 60       RTS
.,  4042 EA       NOP
.,  4043 EA       NOP
.,  4044 EA       NOP
.,  4045 EA       NOP
.,  4046 EA       NOP
.,  4047 EA       NOP
.,  4048 EA       NOP
.,  4049 EA       NOP
.,  404A EA       NOP
.,  404B EA       NOP
.,  404C EA       NOP
.,  404D EA       NOP
.,  404E EA       NOP
.,  404F EA       NOP
.,  4050 EA       NOP
.,  4051 EA       NOP
.,  4052 EA       NOP
.,  4053 78       SEI
.,  4054 A2 40    LDX #$40
.,  4056 8E 97 92 STX $9297
```

Quando il programma è su disco nella forma di linguaggio macchina, dopo aver caricato il COM-IN, passare in trasmissione (con la radio spenta!) e premere il tasto "COMMODORE" contemporaneamente a L; vi verrà chiesto il nome del file che dovrà essere "BEACON.COM-IN" se avete utilizzato la versione BASIC, qualunque altro nome può andar bene se avete utilizzato la routine già assemblata in linguaggio macchina.

Dopo aver caricato la routine, tornate in ricezione.

Da ora, premendo "COMMODORE" contemporaneamente a Z apparirà una B di fianco alla scritta RX nella status line, rifacendo l'operazione la B sparirà. Quando la B è presente (BEACON MODE), il testo sullo schermo verrà trasmesso a intervalli regolari ogni minuto e 45 secondi. Il testo deve essere trasmesso in meno di questo tempo, altrimenti si entra in un loop. Se il testo è troppo lungo modificare il tempo di ritardo. Il testo stesso deve terminare con il simbolo ↑ (freccia in alto) che stabilisce la fine del messaggio (caso contrario verrebbero trasmessi spazi vuoti all'infinito). Per modificare il tempo di ritardo. Disassemblato alla mano: locazione $404A - CPX#$18 - Aumentare il 18 per aumentare il tempo (MAX. $FE) e viceversa (MIN. $01). Da BASIC: linea 500, sesto "data" (18) idem come sopra.

DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA

Il tutto funziona via "interrupt": cioè quella cosa che sessanta volte al secondo dice al COMMODORE: "ALT! Fermi tutti", e che esegue varie funzioni quali lettura della tastiera, lampeggiamento del cursore, aggiornamento del TI$ e via discorrendo. Il COM-IN di per se abusa degli interrupt, facendo fare altre cose che richiedono un continuo aggiornamento. Da routine "BEACON", chiamata con "COMMODORE Z", guarda per prima cosa se è attivata in quel momento. Se non lo è, fa una strage ($4053/$408D) pa-

sticciando tutte le parti del COM-IN che modificano tutti i puntatori agli interrupts. La CPU è così obbligata a eseguire prima la routine Beacon, poi fa quello che il programma dice di fare. Premendo ancora "COMMODORE Z", viene rimesso tutto com'era prima. La funzione BEACON vera e propria viene eseguita dalla terza parte del programma ($4090/$40C6), che è quella che lavora via interrupt: in sostanza non fa altro che incrementare un contatore a 16 bit ($40FE/$40FF), che, raggiunto un certo valore, immette nel buffer di tastiera un "home" e un "F7", si resetta e poi riprende il suo ciclo. Se non è ancora giunto al valore programmato dopo l'incremento si ha il salto alla routine di interrupt normale. Quell'home seguito da "F7" ha come effetto il reset del puntatore al buffer di trasmissione, e il passaggio a TX del sistema. Qualcuno potrebbe obiettare che il COMMODORE-64 ha già un timer hardware programmabile, e tu scomodi S. Gennaro per fartene uno software - INTERRUPT DI MAURIZIO: lascia stare San Gennaro che quello è parente con Ugliano e chissà cosa combinano quei due, diciamo Sant'Ambrogio, o se preferisci San Lorenzo, visto che a Castellammare di Stabia non ci sono sicuramente mai stati! - *è che la questione interrupt è già abbastanza annodata di per se (nel lessico moderno si usa un altro termine, ma essendo un tantino sconcio si preferisce il meno appropriato, ma più elegante: annodata) che non me la sentivo proprio di ingarbugliarla ulteriormente, fra l'altro mi sa che il timer lo usa già il COM-IN di per se stesso! Detto questo aggiungo: la routine lavora solo se il COM-IN è su RAM, in EPROM non può funzionare perché ci sono linee di scrittura nell'area occupata dalla EPROM; il tempo di ritardo si calcola così Tsec = (n*256)/ 60 dove n è il contenuto della locazione $40A5 in base decimale; spero che quanto ho detto possa servire a qualcuno (anche a qualcheduno); spero che altre persone sevizino il COM-IN; complimenti a Maurizio e a tutta la Redazione per l'ottima rivista; rimango QRV per ulteriori delucidazioni, saluto tutti e me ne vo.*

73 de Gianni Sissa

A ogni decollo segue un atterraggio (quando tutto va bene!) per cui: **landing**.

Emulando Gianni, pure io saluto tutti e me ne vo', ma non rallegratevi troppo, tornerò a colpire ancora.**Salutissimi, ciao ciao.**

CQ

Nuovo Icom - IC 28 E e IC 28 H

- facilità delle operazioni
- gestione con microprocessore a 4 BIT
- 24 memorie
- tutte le possibilità di scansione
- illuminazione automatica
- sblocco dello squelch (opzionale)
- circuito AQS digitale (opzionale)
- incrementi di sintonia a 12.5.25 KHz

BES Milano

25/45 Watt ultracompatto VHF

Di dimensioni ultracompatte **mm. 140x50x133** è fornito in due versioni, per cui varia soltanto la potenza RF: 25W o 45W per il modello 28H. L'apparato, gestito completamente dal µP a 4 bit, permette una grande facilità di funzionamento in quanto automatizza le funzioni in modo da avere solo 8 controlli. Si distingue inoltre per il visore a cristalli liquidi di grandi dimensioni con illuminazione automatica, 24 memorie con tutte le possibilità di ricerca, lo sblocco del silenziamento **(opzionale)**, nonché per il nuovo sblocco del silenziamento sotto forma digitale denominato AQS. Le cinque cifre di indirizzo sono selezionabili dall'utente. Incrementi di sintonia: 12.5; 25 KHz. Questo ricetrasmettitore è il prototipo di una nuova generazione di apparati veicolari le cui prestazioni caratteristiche erano a tutt'oggi impensabili.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI

Gamma operativa:	144 ~ 146 MHz (ampliabile da 140 a 150 MHz)
Impedenza d'antenna:	50Ω
Stabilità in freq.:	±10 p.p.m.
Temperatura operat.:	−10 C~+60°C

TRASMETTITORE

Emissione:	F3
Potenza RF:	25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28 45W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28H.
Deviazione max.:	±5 KHz
Modi operativi:	Simplex; Semiduplex
Soppressione spurie:	> di 60 dB
Impedenza microf.:	600Ω

RICEVITORE

Configurazione:	a doppia conversione
Medie frequenze:	16.9 MHz; 455 KHz
Sensibilità:	< 15 dB µV per 12 dB SINAD < 10 dB µV per 20 dB di silenziamento
Sensibilità al silenziamento:	Livello di soglia: 16 dB µV o meno Livello spinto: − 5 dB µV o maggiore
Livello di uscita:	> 2W su 8Ω con il 10% di distorsione
Impedenza di uscita audio:	da 4 a 8Ω

ACCESSORI OPZIONALI

HM-17 Microfono/Altoparlante con tono di chiamata
PS-45 Alimentatore c.a. 13.8V 8A
OPC-102 Cavo di connessione per PS-45
SP-10 Altoparlante esterno

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano
tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze
tel. 243251 e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.

marcucci S.p.A.
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

IL TRASFORMATORE È INTROVABILE? E IO ME LO FACCIO!

Dino Nadalet

A prima vista potrebbe sembrare anacronistico che una rivista come la nostra, tradizionalmente all'avanguardia in fatto di divulgazione elettronica, pubblichi un articolo riguardante la costruzione di trasformatori.

Però, pensandoci bene, a quanti di noi, sperimentatori evoluti e non, è capitato di dover attendere parecchie settimane se non mesi prima di entrare in possesso di un trasformatore adatto a nostre particolari esigenze?

Venendo al sodo, la costruzione di un trasformatore richiede un certo "software", e cioè:

a) scelta dei lamierini;

b) calcolo del numero di spire avvolgimenti primario e secondario;

c) scelta delle sezioni dei fili.

Naturalmente ci sarà anche un notevole "hardware" costituito da:

1. costruzione cartoccio e nucleo in legno;
2. esecuzione avvolgimenti;
3. inserimento dei lamierini nel cartoccio.

Per facilitare i calcoli è opportuno ricorrere a tabelle che si riferiscono ai lamierini al ferrosilicio unificati UNEL, assai reperibili in commercio, e ai diametri commerciali dei conduttori smaltati.

Vediamo ora come si procede. Innanzitutto i dati necessari per il calcolo:

V_1 = tensione primario;

V_2 = tensione secondario a carico;

P = potenza in voltampere (VA).

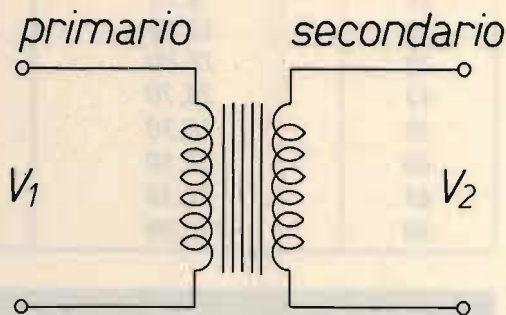



figura 1

a) SCELTA DEI LAMIERINI

I lamierini al ferro silicio, unificati UNEL, si presentano come in figura 2 e prendono il nome dalla misura indicata con la quota A.

Perciò avremo lamierini da 12, 14, 16 e così via (vedi Tabella 1).

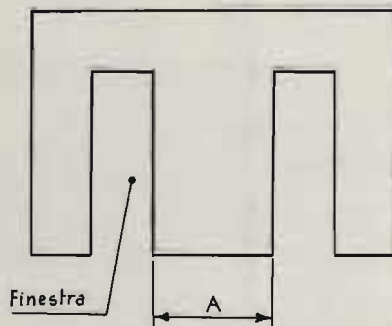
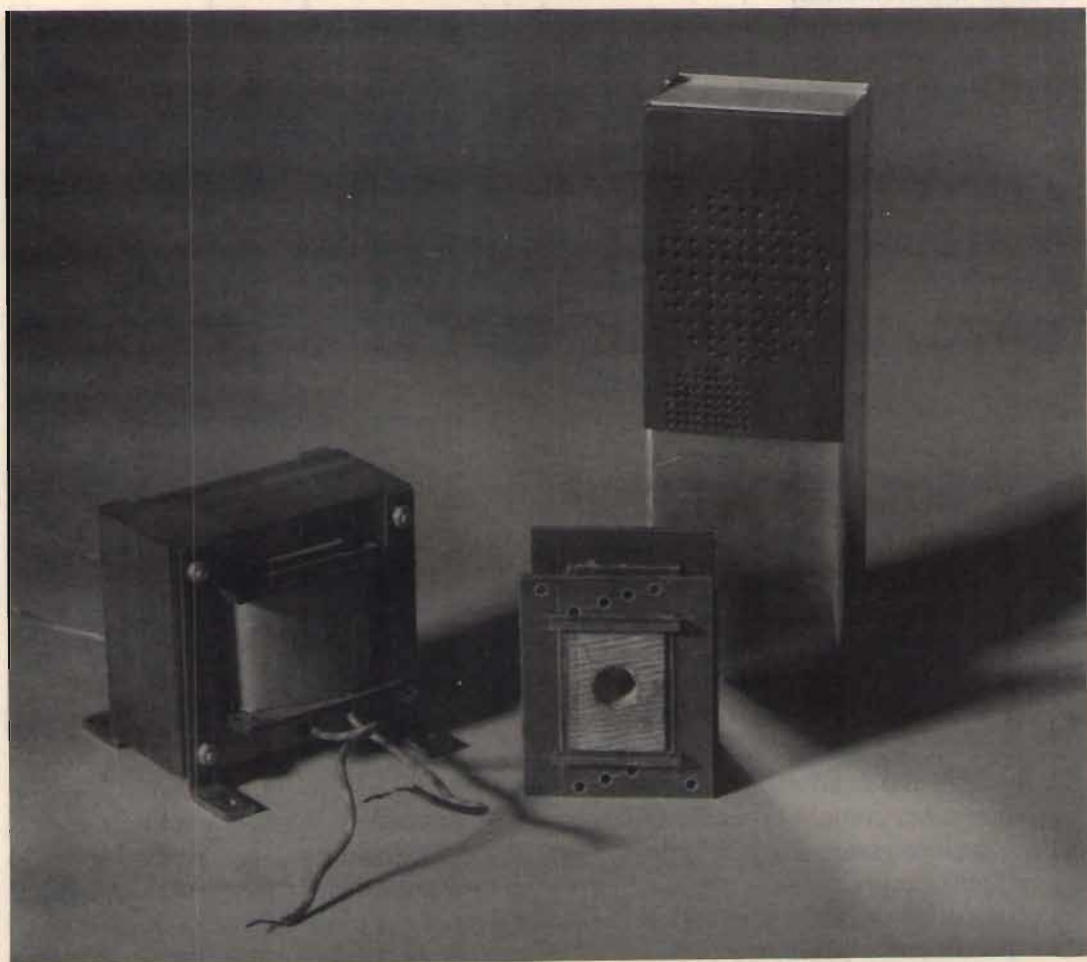



figura 2

In base alla potenza che si vuole ottenere dal trasformatore, si scelgono i lamierini guardando la Tabella 1 nelle colonne 3 e 4 dove vengono riportati i valori minimi e massimi di potenza ottenibili.

Tabella 1

1	2	3	4	5
A (mm)	*Potenza ottenibile da 1 cm di spessore (VA)*	*Limite di potenza ottenibile (VA) minima*	*massima*	*Dimensioni della finestra (mm)*
12	1,42	1,3	2,2	6 × 18
14	2,25	2,2	4	7 × 21
16	3,36	4	7	8 × 24
18	4,80	7	11	9 × 27
20	6,60	11	16	10 × 30
22	8,75	16	24	11 × 33
25	12,80	24	40	12,5 × 37,5
28	18,00	40	64	14 × 42
32	26,70	64	105	16 × 48
36	38,30	105	165	18 × 54
40	52,50	165	260	20 × 60
45	74,50	260	400	22,5 × 67,5
50	102,00	400	650	25 × 75

Esempio

Volendo costruire un trasformatore da 18 VA, si sceglieranno i lamierini da 22 (cioè quota A = 22 mm).

Infatti con i lamierini da 22 si possono ottenere valori di potenza compresa fra il minimo di 16 VA (colonna 3) e il massimo di 24 VA (colonna 4).

La colonna 2 indica la potenza ottenibile da un pacco di lamierini formante lo spessore di 1 cm, per cui il calcolo dello spessore (quota B, figura 3) in relazione alla potenza voluta è immediato.

Spessore in cm =

$$\frac{\text{potenza voluta}}{\text{potenza ottenibile da 1 cm di spessore.}}$$

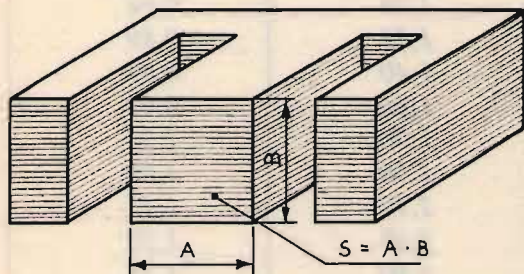



figura 3

Nel nostro esempio vediamo che la potenza ottenibile con 1 cm di spessore è di 8,75 VA. Perciò, per ottenere 18 VA sarà necessario formare un pacco di lamierini da 22 dello spessore B equivalente a:

B = 18/8,75 = 2,05 cm = 20,5 mm.

Quindi il nucleo del nostro trasformatore avrà la sezione S = A x B

S = 22 x 20,5 = 451 mm^2

b) CALCOLO DELLE SPIRE DEGLI AVVOLGIMENTI

Il numero delle spire dell'avvolgimento secondario (Nsp2) è dato dalla seguente relazione:

$$Nsp2 = \frac{V_{2\text{-}0}}{4{,}44.f.B.S.} = \frac{\text{volt}}{4{,}44.Hz.Wb/m^2.m^2}$$

dove:

$V_{2\text{-}0}$ = tensione a vuoto secondario $V_{2\text{-}0} = V_2.1{,}05$

4,44 = numero fisso

f = frequenza (50 Hz)

B = induzione nel ferro che può variare da 0,99 a 1,1 Wb/m^2 (per semplicità nei nostri calcoli = 1)

S = sezione del nucleo in m^2.

Le spire dell'avvolgimento primario (Nsp1) vengono espresse da:

$$Nsp1 = \frac{Nsp2}{V_{2\text{-}0}} . V_1$$

Esempio

Riprendendo il nostro trasformatore da 18 VA, supponiamo di voler applicare la tensione di 220 V ai capi del primario e prelevare sul secondario una tensione a carico di 8 V (figura 4).

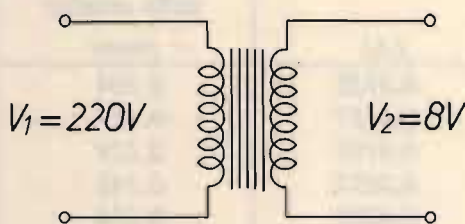



figura 4

$V_{2\text{-}0} = 8.1{,}05 = 8{,}4$ V

$$Nsp2 = \frac{8{,}4}{4{,}44.50.1.451.10^{-6}}$$

($451\ mm^2 = 451.10^{-6}\ m^2$)

$$Nsp2 = \frac{8{,}4.10^6}{4{,}44.50.451}\ 83{,}89 \text{ spire}$$

(arrotondiamo a 84 spire)

$$Nsp1 = \frac{84}{8.4} . 220 = 2200 \text{ spire.}$$

c) DETERMINAZIONE DEL DIAMETRO DEI FILI

Il diametro del filo viene scelto in funzione della corrente che percorre il conduttore stesso.

Sarà perciò nostra premura calcolarci le correnti che circolano nei nostri avvolgimenti.

Come ben si sa, le perdite di potenza durante il processo di trasferimento della stessa, dal primario al secondario, sono molto limitate per cui possiamo indicare con termine generico "P" sia la potenza riferita al primario che al secondario.

Di conseguenza le correnti saranno:

$$I_1 = \frac{P}{V_1} \quad e \quad I_2 \frac{P}{V_{2-0}}$$

La Tabella 2 riporta i diametri dei fili (sullo smalto) in funzione della corrente. I calcoli sono stati fatti considerando una densità di corrente di 2,5 A per mm^2.

Tabella 2

Corrente (A)	*Diametro filo sullo smalto (mm)*
0,0125	0,104
0,0157	0,117
0,0195	0,129
0,0237	0,143
0,0275	0,154
0,0325	0,167
0,0375	0,178
0,0450	0,189
0,0500	0,200
0,0575	0,213
0,0625	0,225
0,0700	0,235
0,0780	0,247
0,0875	0,258
0,0950	0,0268
0,10	0,280
0,11	0,29
0,12	0,30
0,13	0,31
0,14	0,32
0,16	0,34
0,17	0,35
0,18	0,36
0,20	0,38
0,24	0,41
0,28	0,44
0,31	0,47
0,35	0,49
0,40	0,52
0,45	0,55
0,49	0,57
0,53	0,59
0,60	0,63
0,66	0,66
0,71	0,68
0,78	0,71
0,83	0,73
0,91	0,76
0,96	0,78
1,10	0,84
1,25	0,89
1,40	0,94
1,60	0,99
1,76	1,04
1,96	1,09
2,17	1,15
2,38	1,20
2,60	1,25
2,84	1,30
3,10	1,35
3,30	1,40
3,60	1,46
3,85	1,51
4,14	1,56
4,30	1,61
4,72	1,66
5,00	1,71
5,35	1,76
5,70	1,81
6,00	1,87
6,35	1,92
7,10	2,02
7,80	2,12
8,65	2,23
9,50	2,33
10,40	2,43
11,30	2,53

12,30	2,64
13,30	2,74
14,30	2,84
15,48	2,94
16,50	3,04

Continuando il nostro esempio, determiniamo le correnti I_1 e I_2.
$I_1 = P/V_1 = 18/220 = 0{,}081$ A
$I_2 = P/V_{2\text{-}0} = 18/8{,}4 = 2{,}14$ A

Guardando sulla Tabella 2, vediamo che per l'avvolgimento primario si dovrà utilizzare del filo di rame smaltato del diametro di 0,25 mm e per il secondario filo da 1,15 mm (misurati sullo smalto).

Il discorso sul calcolo tecnico può considerarsi così concluso, però aggiungo una precisazione nel caso si volessero più secondari oppure un secondario con varie prese intermedie (figure 5 e 6).

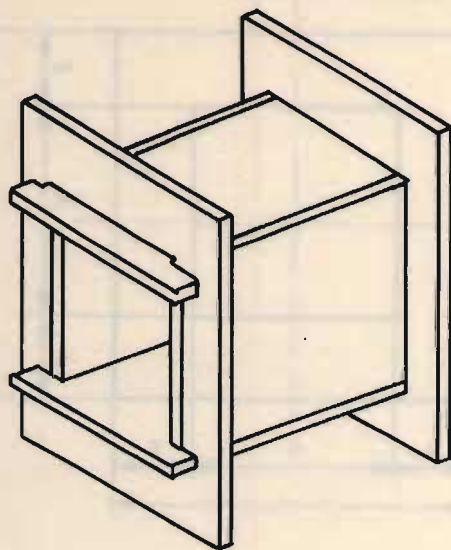
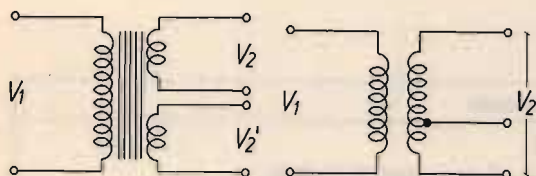



figura 5 *figura 6*

Il problema si presenta al momento di determinare i diametri dei conduttori da usare negli avvolgimenti secondari.

La cosa più semplice è fare riferimento alle correnti che effettivamente debbono erogare i vari secondari.

E ora passiamo alla costruzione vera e propria del nostro gioiello.

1. COSTRUZIONE DEL CARTOCCIO

Il cartoccio può essere costruito in varie maniere, ma quella suggerita offre una solidità e un isolamento sicuri uniti a una estetica professionale.

Il materiale consigliato è la bakelite da 1 oppure 2 mm di spessore, in quanto è facilmente lavorabile.

figura 7

Attenzione però che con la bakelite da 2 mm lo spessore notevole del materiale in pratica diminuisce il volume della finestra con la conseguenza di dover talvolta aumentare la superficie "S" del nucleo (variando o la misura dei lamierini o lo spessore del pacco) per ottenere la potenza voluta.

Nulla vieta però di usare materiali più sottili.

Partendo da un foglio di bakelite da 2 mm o altro materiale idoneo si ricaveranno i seguenti pezzi con le misure della figura 8.

Testata = due pezzi
Fianco (a) = due pezzi
Fianco (b) = due pezzi

È ovvio che si dovrà operare con seghetto da traforo e lima.

Ottenuti i pezzi, bisogna praticare i fori per il passaggio dei fili su una sola testata come da figura 9.

Il numero dei fori e il loro diametro dipenderanno dal numero di conduttori che dovranno fuoriuscire dal cartoccio e dal loro diametro.

Testata 2 pezzi

Fianco a 2 pezzi

Fianco b 2 pezzi

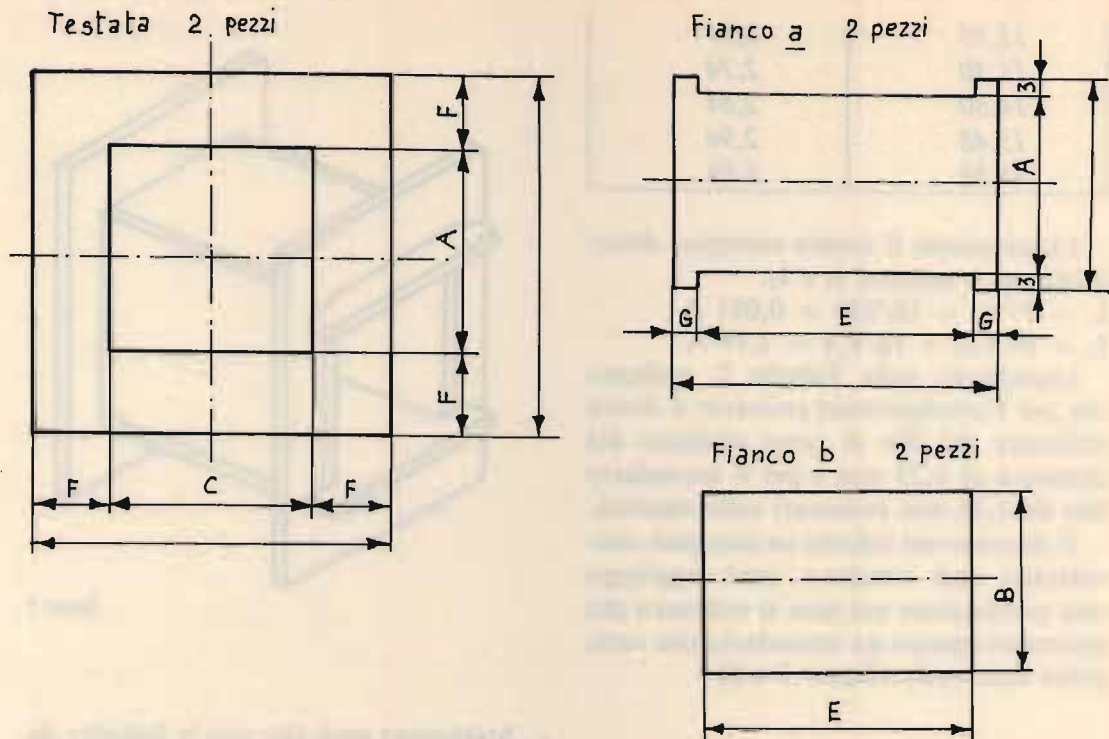
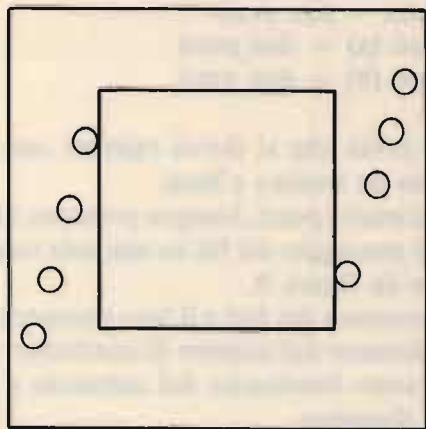



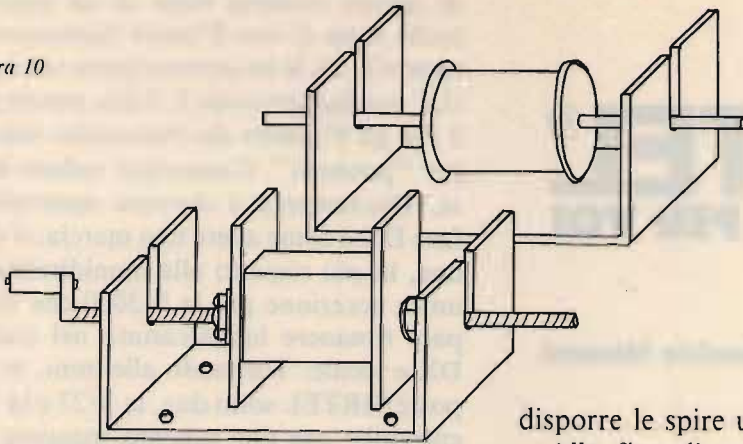
figura 8

Tabella quote	
A	Quota A del lamierino + 1 mm
B	Spessore B del pacco lamierini + 2 spessori bakelite
C	Quota A del lamierino + 2 spessori bakelite + 1 mm
D	Spessore pacco lamierini + 2 spessori bakelite
E	Lunghezza finestra
F	Larghezza finestra meno spessore bakelite
G	Sporgenza incastro circa 3 ÷ 4 mm

figura 9

A questo punto si incastrano i vari pezzi, e il cartoccio è pronto (vedi figura 7).

2. ESECUZIONE AVVOLGIMENTI

Per eseguire gli avvolgimenti è necessario occupare la zona interna vuota del cartoccio, cioè quella che verrà successivamente occupata dai lamierini, con un parallelepipedo di legno, al centro del quale sarà praticato un foro per il passaggio del perno che farà ruotare il cartoccio

figura 10

su se stesso per ottenere gli avvolgimenti.

È ovvio che a questo punto è necessario possedere un'avvolgitrice. Nel caso non si potesse reperirne una, ci si potrà arrangiare con un trabiccolo del genere illustrato in figura 10.

Praticamente si tratta di due lamiere

piegate a U sulle quali vengono praticate le feritoie per il passaggio rispettivamente del perno della bobina contenente il filo da avvolgere e del perno del cartoccio.

Il tutto può essere migliorato con l'applicazione di un contagiri e di un freno per il rocchetto portafilo, altrimenti bisogna munirsi di pazienza e contare le spire, girando con una mano la manovella e con l'altra accompagnare il filo in modo da disporre le spire una accanto all'altra.

Alla fine di ogni avvolgimento ricordarsi di interporre una strisciolina di carta isolante, fra l'avvolgimento fatto e il successivo.

3. INSERIMENTO

Terminati gli avvolgimenti, si inseriscono i lamierini nel cartoccio fino a ottenere un pacco ben serrato.

A questo punto si spellano i terminali e si collauda il trasformatore.

Con quattro barrette di lamiera da 2 ÷ 3 mm piegate a L e opportunamente forate, si possono costruire i piedini per un ottimo ancoraggio del nostro capolavoro.

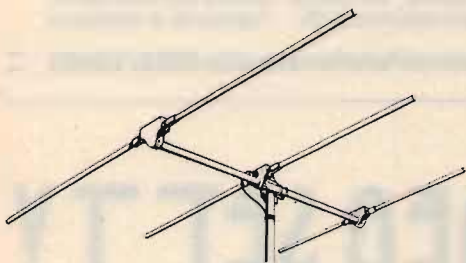
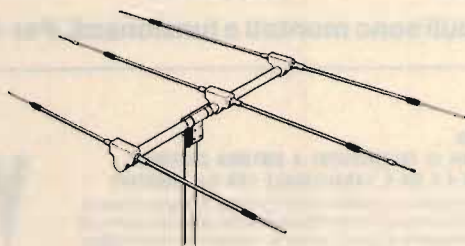
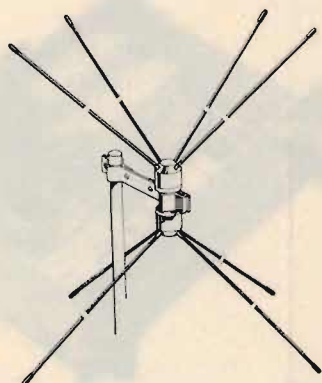
CQ

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Oggi mi sento in vena, ho sfogliato i cataloghi e ho trovato quattro antenne veramente ghiotte, oh, intendiamoci, ghiotte per me, a voi potrebbero anche non piacere, io però vi giuro che se le avessi sul mio tetto mi potrei sbizzarrire come un cavallo matto, la sola soddisfazione di poterle usare mi farebbe fare delle capriole, ma veniamo al dunque, quando i problemi di spazio, di "condominio" e antiesteticità delle antenne un po' ingombranti (a me le antenne piacciono tutte, ma sembra che il vicinato non sia del mio stesso parere! n.d.a.) cominciano a preoccupare e non si vuole rinunciare ad antenne direttive le soluzioni sono due, o una MINI BEAM o una MINI BEAM! Avrete capito che non ci sono alternative. Le MINI BEAM riassumono le caratteristiche degli elementi accorciati meccanicamente (elettricamente la risonanza rimane immutata) e del guadagno per direttività, sia chiaro che una certa riduzione del guadagno rispetto ad un'antenna a lunghezza piena è inferiore, certamente, però NESSUNA antenna a parità di ingombro riesce a "batterle" e questo mi sembra un grosso punto a loro vantaggio. Una Yagi a tre elementi guadagna circa 7,5 dB, una mini arriva a 6 dB, questo significa che in trasmissione è come se quadruplicasse la potenza, e in ricezione come se l'intensità di campo ricevuta fosse di un punto S' (sulla scala di uno S'meter rigorosamente tarato!), chi le ha provate giura che i punti S' guadagnati sono 3, il mio parere però è che gli S'meters dei baracchini sono un po' "generosi". Comunque vadano le cose, l'incremento è davvero notevole, in fase DX è come avere una marcia, o forse due, in più rispetto alle omnidirezionali, unica eccezione per la S 2000 che finora pare rimanere incontrastata nel traffico DX e locale. Tornando alle mini, le proposte SIRTEL sono due, la 3/27 e la 27 A entrambe con una potenza massima ammissibile di 500 watt continui (1000 watt in SSB) e con una lunghezza di boom (culla di sostegno degli elementi) di soli 2,82 metri. Polarizzabili sia verticalmente che orizzontalmente hanno rispettivamente una banda passante di 400 kHz e 1000 kHz sul centro banda a 27 MHz, la lunghezza massima del riflettore è di 305 cm per la 3/27 e 388 cm per la 27 A, quest'ultima ha la possibilità di ottimizzare il ROS sulla porzione di banda desiderata che tuttavia per entrambi i modelli non supera il valore di 1:1,3.

Dalle mini passo a carrellare su altre due antenne, la ISOTROPIC 27, dedicata anch'essa alla 27 e alla DISCONE 70-670 per frequenze V/UHF l'ideale da usarsi con il ricevitore FRG 9600! La ISOTROPIC tiene 300 watt continui e il doppio in SSB con un ROS massimo di 1:1,3 copre una grossa fascia CB, ben 1200 kHz, ha un'altezza di 220 cm con quattro radiali superiori e quattro inferiori in parallelo fra loro. La particolare piegatura dei diversi elementi crea tanto un certo effetto di guadagno visto come un restringimento del lobo di radiazione sul piano verticale, evita così "sprechi" di energia verso l'alto, usata in condizioni ambientali molto sfavorevoli, caseggiato, vicinanza a tralicci metallici o altri ostacoli molto vicini. Si è rivelata superiore alle semplici antenne a stilo, copre in maniera eccellente il traffico locale, in genere usata da po-

stazioni fisse per collegamento con mezzi mobili a breve o a medio raggio di distanza. L'altra, la DISCONE 70-670 è un'antenna a banda larghissima con risposta piatta e lineare entro 1 dB da 70 a 670 MHz, polarizzazione d'obbligo: verticale. Simile nel comportamento ad una LOG PERIODICA senza peraltro essere vincolata ad effetti di direttività, è in pratica l'antenna per ricevere segnali in banda VHF e UHF più conosciuta, la polarizzazione verticale la rende omnidirezionale, ideale quindi per captare segnali provenienti da punti diversi con buona efficienza. Creata per la sola ricezione, ha dato buoni risultati anche in trasmissione. Dato il modesto ingombro, 140 cm massimi di altezza può essere facilmente montata e smontata così da costituire un valido aiuto nei casi di provvisorietà dell'impianto o per misure di campo effettuate su mezzi mobili. Meccanicamente presenta otto radiali sulla parte DISK e altrettanti nella parte CONE, anche se la struttura è a giorno, dalla foto è facilmente rilevabile la struttura a disco-cono da cui il nome dell'antenna stessa. Fra una chiacchiera e l'altra non mi sono accordo di aver finito il mio spazio disponibile, beh, per oggi è tutto, ci rivediamo alla prossima. Ciao a tutti.

SIRTEL IN VENDITA PRESSO TUTTI I PUNTI GBC

MINI BEAM 3/27

MINI BEAM 27 A

ISOTROPIC 27

DISCONE 70-670

TXG
Modulo VCO con 10 mW di out - 0,4 ÷ 1GHz con oscillatore a bassissimo rumore - S/N > 70 dB
MFM
Amplificatore di M.F. - 10,7 MHz out a 0dBm - out BF demodulata lineare e con 50 µ sec. - 0dBm
AXG
Modulo amplificatore 0,85 ÷ 1GHz - L B - 10 mW in 0,4 W out
AN00
Moduli amplificatori in banda FM 8-18-40 W in 100-200-400 W out Alimentazione 28 Vcc
FXG
Modulo amplificatore alimentatore e protezioni 200 mW in - 15 W out - L.B. - 0,85 ÷ 0,95 GHz
TL33
Modulo amplificatore alimentatore e protezioni 100 mW in, 20 W out VHF-UHF L.B.
CRX
Modulo convertitore per RX in 0,4 ÷ 1GHz out 10,7 MHz - G = 20 dB
TD101
Modulo eccitatore sintetizzato programmabile da 10 a 550 MHz - 100 mW out
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
ELCA
SISTEMI ELETTRONICI
21053 CASTELLANZA · VA
Via Rossini, 12 - Tel. 0331/503543
Telex 316893 ASARVA - I

LONG RANGE DTMF

"Il sistema telefonico più potente che sia stato realizzato sino ad oggi!"

Con il sistema L.R. DTMF potete essere collegati al vostro numero telefonico per ricevere ed effettuare telefonate nel raggio massimo di circa 200 Km. (a seconda del territorio su cui operate).

Il sistema è così composto:
- 2 ricetrasmittori "dual band full duplex" UHF-VHF con potenza in uscita di 25 W (*);
- interfaccia telefonica DTMF;
- cornetta telefonica DTMF automatica;
- 2 antenne (una base e una veicolare) complete di filtro "duplexer";
- alimentatore 10 A;
- 20 m. cavo a bassa perdita RG8 50 Ohm.

(*) Le gamme di frequenza dei ricetrasmettitori è programmabile in VHF 140÷ 150 MHz e in UHF 430÷440 MHz.

FUNZIONAMENTO IN RICEVIMENTO DI CHIAMATA
Al ricevimento di chiamata, l'interfaccia attraverso l'RTX in postazione base invia un segnale al RTX mobile che in conseguenza emette segnali acustici; la cornetta telefonica DTMF appena alzata invia **automaticamente** il codice di accesso alla interfaccia base mettendovi in grado di effettuare la comunicazione telefonica. Abbassando la cornetta **automaticamente** parte il segnale di spegnimento per l'interfaccia base che ritornerà in attesa della successiva chiamata.
Se casualmente nel corso di una conversazione telefonica la postazione mobile esce dal raggio di copertura del sistema, l'interfaccia base si spegne automaticamente dopo 60 secondi circa.

FUNZIONAMENTO IN EFFETTUAZIONE DI CHIAMATA
Alzando la cornetta in postazione mobile appena sentite il segnale di "libero" sulla linea, potete comporre il numero desiderato sulla tastiera. Al termine della comunicazione abbassando la cornetta il sistema si spengerà automaticamente in modo analogo al funzionamento in ricevimento.

FUNZIONAMENTO INTERFONICO
Per comunicare con la postazione base, prima di alzare la cornetta telefonica nella postazione mobile, premere uno dei tre pulsanti PTT sulla tastiera della cornetta stessa che fa suonare il cicalino dell'interfaccia in postazione base.
Alzando la cornetta potete quindi comunicare con la postazione base **senza impegnare la linea telefonica.**
Ugualmente si può comunicare dalla postazione fissa a quella mobile. Per comunicare premere il pulsante "CALL" sulla interfaccia in base; un segnale acustico avvisa l'utente in postazione mobile della chiamata.

HI-FI 2000 costruzione di

contenitori per elettronica

PIU' SPAZIO NELL'ETERE

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1986
MODULATORI FM

EUROPE - Modulatore di nuovissima concezione e sofisticata tecnologia progettato e costruito dalla DB Elettronica per la fascia professionale del Broadcast FM. Le sue caratteristiche consentono una emissione di qualità decisamente superiore. È omologabile in tutti gli Stati che adottano lo standard CCIR.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

Potenza di uscita regolabile tra 0 e 12 W (0-12 W su richiesta) - emissioni armoniche <68 dB - emissioni spurie <90 dB - campo di frequenza 87.5-108 MHz - cambio di frequenza a steps di 25 KHz - oscillatore di riferimento a cristallo termostato - limitatore della deviazione massima di frequenza - preenfasi 50 µS - fattore di distorsione <0.35 dB - regolazione esterna del segnale audio tra +8 e −12 dBm - strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF - alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc - rack standard 19"x3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE

L. 1.500.000

TRN 10 - *Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperta, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quello del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc*

L. 1.050.000

TRN 10/C - *Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello*	L. 1.150.000
TRN 20 - *Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W*	L. 1.300.000
TRN 20/C - *Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello*	L. 1.400.000
TRN 20 portatile - *Come il TRN 20/C, dimensioni ridotte, alimentazione a batteria, borsa in pelle, compressore microfonico e microfono*	L. 1.100.000

CODIFICATORI STEREO

STEREO 47 - *Versione professionale ad elevata separazione L/R (47 dB) e basso rumore.*	L. 800.000
STEREO 85 - *Modello superprofessionale. Fornisce un segnale multiplex di elevata precisione per una stereofonia perfetta. Separazione L/R ≥ 58 dB, rapporto S/N ≥ 78 dB, distorsione ≤0.1%*	L. 2.200.000

COMPRESSORI DI DINAMICA E LIMITATORI

COMP 86 - *Compressore, espansore, limitatore appositamente studiato per il Broadcast FM*	L. 1.350.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

KA 400 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 400 W*	L. 2.300.000
KA 500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 500 W*	L. 2.800.000
KA 1000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 20 W, out 1000 W*	L. 4.500.000
KA 1800 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 40 W, out 1800 W*	L. 5.900.000
KA 2500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W*	L. 8.400.000
KA 6000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 250 W, out 6500 W*	L. 15.500.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

KN 100 - *Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.200.000
KN 200 - *Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.800.000
KN 400 - *Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 3.500.000
KN 800 - *Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 7.400.000

ANTENNE E COLLINEARI OMNIDIREZIONALI (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x1 LB - *Dipolo radiante, potenza 0.8 KW, guadagno 2.15 dB*	L. 100.000
C 2x1 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 5.15 dB*	L. 200.000
C 4x1 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 8.15 dB*	L. 400.000
C 6x1 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 600.000
C 8x1 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 11.5 dB*	L. 800.000

ANTENNE E COLLINEARI SEMIDIRETTIVE (larghezza di banda 3 MHz)

D 1x2 LB - *Antenna a due elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 4.2 dB*	L. 120.000
C 2x2 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 Kw, guadagno 7.2 dB*	L. 240.000
C 4x2 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 480.000
C 6x2 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 12.1 dB*	L. 720.000
C 8x2 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 13.2 dB*	L. 960.000

ANTENNE E COLLINEARI DIRETTIVE (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x3 LB - *Antenna a tre elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 6.8 dB*	L.	140.000
C 2x3 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 9.8 dB*	L.	280.000
C 4x3 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 12.8 dB*	L.	560.000
C 6x3 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 14 dB*	L.	840.000
C 8x3 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 15.6 dB*	L.	1.120.000

NEI PREZZI DELLE COLLINEARI NON SONO COMPRESI I SISTEMI DI ACCOPPIAMENTO

ANTENNE DI POTENZA (larghezza di banda 20 MHz)

D 1x1 P - *Dipolo radiante, omnidirezionale, guadagno 2.15 dB, potenza 3 KW*	L.	210.000
D 1x3 P - *Antenna a 3 elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB, potenza 3 KW*	L.	350.000

SONO POSSIBILI ACCOPPIAMENTI IN COLLINEARE DELLE ANTENNE DI POTENZA FINO AD OTTO ELEMENTI

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W

ACC2 - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L.	90.000
ACC4 - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L.	180.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

ACS2N - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L.	190.000
ACS4N - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L.	220.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	250.000
ACS4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	300.000
ACS6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	360.000
ACS8 - *8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	700.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

ACSP2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	400.000
ACSP4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	600.000
ACSP6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	900.000

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

CAV 3 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno*	L.	30.000
CAV 8 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno*	L.	200.000

FILTRI

FPB 250 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W*	L.	100.000
FPB 1500 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 1500 W*	L.	450.000
FPB 3000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W*	L.	550.000
FPB 8000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0,1 dB, 8000 W*	L.	980.000

FILTRI COMBINATORI

DPL 2 - *Sistema non selettivo per irradiare con la stessa antenna trasmittente due segnali di frequenza diversa. Massima potenza per ciascun ingresso 5.8 KW, separazione >42 dB*	L.	2.600.000

ACCOPPIATORI IBRIDI

ADR 300 - *Accoppiatore ibrido, per l'accoppiamento di due amplificatori sulla stessa antenna, potenza 300 W.*	L.	260.000
ADR 3000 - *Come sopra, potenza 3000 W*	L.	720.000
ADR 6000 - *Come sopra, potenza 6000 W*	L.	1.200.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

TRN 20/1B - TRN 20/3B - TRB 20/4B - *Trasmettitori sintetizzati per le bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 480 ÷ 590 MHz, 0 ÷ 20 W out*	L.	1.500.000
TRN 20/GHz - *Trasmettitore sintetizzato, 933-960 MHz, 7 W out*	L.	1.900.000
SINT/1B - SINT/3B - *Ricevitori a sintonia continua per 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, uscita BF, o dBm*	L.	350.000
CV/1B - CV/FM - CV/3B - CV/4B - CV/GHz - *Ricevitori a conversione 52 ÷ 960 MHz, uscita IF 10.7 MHz e BF, 0 dBm*	L.	900.000
DCV/1B - DCV/FM - DCV/3B - DCV/4B - DCV/GHz - *Ricevitori a doppia conversione, 52 - 960 MHz, uscita 87.5 ÷ 108 MHz, 0 + 20 W*	L.	1.500.000

ACCESSORI E RICAMBI

Valvole Eimac, *transistors di potenza, moduli ibridi, cavi, bocchettoni, parabole, stabilizzatori di tensione, ecc.*

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

PREZZI IVA ESCLUSA - MERCE FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE.

ELETTRONICA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI
35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
Via Magellano, 18
Tel. 049/628594-628914
Telex 431683 DBE I

20 memorie
con ricerca automatica totale (scanning)

Memory lock out
per una ricerca automatica solo sulle memorie volute (scanning parziale)

Dual watch
per monitorizzare le chiamate sulla memoria desiderata durante l'ascolto di una qualsiasi altra frequenza

Attenuatore RX 20 dB
per una miglior ricezione con segnali troppo forti

Circuito SQL off
per l'istantanea apertura dello squelch in presenza di segnali molto deboli

Circuito VCS
per la ricerca automatica della frequenza libera dove fare QSY

S meter analogico
per una lettura più chiara e immediata

Ricevitore di ottime prestazioni
0,15μV 12 dB SINAD
intermodulazione <65 dB

Dimensioni contenute
massima maneggevolezza e facilità di installazione anche in auto

Struttura metallica
maggior robustezza in ogni condizione d'uso

Consumo ridotto (32 mA) riducibile a 1/4
grazie al nuovo battery save

Presa di alimentazione esterna
(da 5,5 a 16 V) per l'uso come portatile veicolare e fisso

Controllo batterie
mediante l'S meter, lo stato di carica è controllabile in modo continuo

Display multifunzione LCD
per visualizzare tutte le funzioni operative, compresa la canalizzazione selezionata

Controllo di sintonia
anche a manopola rotativa, per un uso ottimale come veicolare

Trasmettitore ad elevata potenza
5W a 13,8V - 3W a 9,6V
riducibile a 0,4W

Standard C120E il sistema multiuso 2m più completo

Completo nelle caratteristiche e completo negli accessori, il C120E è un sistema ricetrasmittente con prestazioni uniche ed è utilizzabile come portatile veicolare e fisso, senza rinunce. Le soluzioni costruttive adottate e la completezza delle funzioni rendono il C120E estremamente versatile e affidabile in qualsiasi condizione d'impiego. L'ampia gamma di accessori disponibili, tra cui il DTMF e il Tone Squelch CTCSS, enc/dec, permette poi di soddisfare ogni necessità particolare. Il C120E versione 140-150 MHz step 5/25 kHz, completo di pacco batterie ricaricabili, antenna in gomma, clip da cintura e cinghia da polso, è unico anche nel prezzo: L. 508.000 + IVA.
Vendita diretta o spedizione contrassegno

NOV.EL. novità elettroniche - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Telefoni: 02/433817-4981022 - Telex: 314465 NEAC I

SATURNO 6

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

PRESENTA

IL NUOVO RICETRASMETTITORE HF A DUE BANDE
26 ÷ 30 - 5 ÷ 8 MHz
CON POTENZA 5 e 300 WATT
REL 2745

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMMA DI FREQUENZA: 26 ÷ 30 — 5 ÷ 8 MHz
MODI DI EMISSIONE: AM/FM/SSB/CW
POTENZA DI USCITA: 26 ÷ 30 MHz
LOW: AM-FM 8W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
POTENZA DI USCITA: 5 ÷ 8 MHz
LOW: AM-FM 10 W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
CORRENTE ASSORBITA: 6 ÷ 25 amper
SENSIBILITÀ IN RICEZIONE: 0,3 microvolt
SELETTIVITÀ: 6 KHz - 22 dB
ALIMENTAZIONE: 13,8 V cc
DIMENSIONI: 200 × 110 × 235
PESO: Kg. 2,100
CLARIFIER RX e TX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 15 KHz
CLARIFIER SOLO RX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 1,5 KHz
LETTURA DIGITALE DELLA FREQUENZA IN RICEZIONE E TRASMISSIONE
QUESTO APPARATO DI COSTRUZIONE PARTICOLARMENTE COMPATTA È IDEALE PER L'UTILIZZAZIONE ANCHE SU MEZZI MOBILI. A SUA ACCURATA COSTRUZIONE PERMETTE UNA GARANZIA DI FUNZIONAMENTO TOTALE IN TUTTE LE CONDIZIONI DI UTILIZZO.

RICETRASMETTITORE
«SUPER PANTERA» 11-45

Due bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA:	26 ÷ 30 MHz 6.0 ÷ 7,5 MHz
SISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
ALIMENTAZIONE:	12 ÷ 15 Volt

BANDA 26 ÷ 30 MHz

POTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper

BANDA 6,0 ÷ 7,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max. 5-6 amp. CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioi: cm. 18 × 5,5 × 23

TRANSVERTER TSV-144
per Banda Amatoriale

Frequenza di lavoro 144-148 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modi di emissione in AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita regolamentare 10 W in FM e 20 W in SSB/CW
Con SHIFT + o - 600 KHz per uso Ponti Radio.
Alimentazione a 13,8 Volt d.c.

Prezzo L. 230.000

TRANSVERTER TSV-156
per Banda Nautica in VHF/FM

Frequenza di lavoro 156-162 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modo di emissione in FM
Potenza di uscita regolamentare 10W.
Con canale di emergenza prioritario (CH16)
Alimentazione a 13,8 Volt d.c.

Prezzo L. 210.000

TRANSVERTER TSV-170
per Banda Privata VHF/FM

Frequenza di lavoro 140-170 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modo di emissione in FM
Potenza di uscita regolamentare 10W.
Con SHIFT variabile per Ponti Radio.
Alimentazione a 13,8 Volt d.c.

Prezzo L. 220.000

TeleXa

PRESIDENT JACKSON
226 CANALI 26.065/28.315 MHz
AM/FM/SSB
AM/FM 10 WATT SSB 21 WATT
A 13,8 VOLT
L. 430.000 PRONTA CONSEGNA

OMOLOGATO
IRRADIO 34 CANALI
AM CON MICROFONO
E STAFFE FISSAGGIO
L. 160.000 PRONTA CONSEGNA

NOVITÀ 80 CANALI CB
RICEVITORE

BANDA AEREA =	108-145 MHz
VHF =	145-176 MHz
FM =	88-108 MHz
CB =	1- 80 CH
TV1 =	54- 87 MHz

OFFERTA SPECIALE L. 49.000

LA NOVITÀ DELL'ANNO
OMOLOGATO ALAN 88/S
34 CANALI AM/FM/SSB
L. 465.000 PRONTA CONSEGNA

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA
DISPONIAMO DI TUTTI GLI APPARATI DISPONIBILI SUI CATALOGHI:
MARCUCCI / MELCHIONI / INTEK / CTE / KENWOOD / ECO / MICROSET / CALETTI / ALPHA
LEMM / SIRIO / MIDLAND / SOMMERKAMP / DAIWA / TET / MOSLEY / VIMER / RMS / VISA / BREMI
ZODIAC / BEL COM / POL MAR / TELEREADER / TONO
LABORATORIO ASSISTENZA INTERNO
SCONTI AI GRUPPI C.B. e UNITÀ ALFA TANGO.
MERCATO DELL'USATO / PERMUTE
ESAMINIAMO VENDITE RATEALI A LAVORATORI DIPENDENTI (RESIDENTI IN PIEMONTE)

APERTO AL SABATO

VIA GIOBERTI, 39 - 10128 TORINO - ☎ (011) 53.18.32
IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DEL PIEMONTE
PER GLI AMICI DELLA RADIO (PROVARE PER CREDERE ....)

Noi della DB da sempre pensiamo al futuro dell'emittenza privata. Per questo abbiamo adeguato le nostre apparecchiature alla normativa Internazionale. Affidarsi ora alla DB significa voler acquistare gli impianti di trasmissione con la sicurezza di non doverli cambiare più. Esserci o non esserci, dipende esclusivamente da Voi e dalla scelta dei Vostri impianti. Noi della DB siamo pronti. E con Voi siamo pronti alla sfida.

DB. IL FUTURO È ASSICURATO

DB

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI S.p.A.

Via Magellano, 18 - 35027 Noventa Padovana (Pd) Italia
Tel. 049/628.594-628.914 - Telex 431.683 DBE I

Ti & Vi Communication-PD